ISSN 0183 570X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

BANC D'ESSAI:
APPLE II

PROFESSION: AGENT D'ASSURANCES

LANGAGE:
BASICOIS

le magazine de l'informatique pour tous · septembre 1979 · n°10

Canada: 3$ · Belgique: 90 FB · Suisse: 5 FS 12 F

Dernière technologie
Prix compétitifs

MICRO-INFORMATIQUE

Premier micro-ordinateur français LX 500

Achetez vos micro-ordinateurs et systèmes complets chez les experts

EURO COMPUTER SHOP

SYSTEMES DE GESTION PME • SYSTEMES DE DEVELOPPEMENT • MICRO-ORDINATEURS PERSONNELS • LOGICIELS STANDARDS • FORMATION EN PROGRAMMATION • SERVICE POUR DEVELOPPEMENT SOFT ET HARD • CONTRAT SERVICE APRES VENTE • ENTRETIEN DE TOUT MATERIEL MICRO

Quand vous choisissez un micro-ordinateur, êtes-vous sûr de ses possibilités d'extension et des développements futurs dont il peut bénéficier ?

Avec le BUS S-100 vous disposez

• d'un grand choix de matériel • d'une grande facilité d'extension de votre système • de prix extrêmement compétitifs • d'une assurance de développement futur

QUELQUES EXEMPLES DU MATÉRIEL BUS S-100

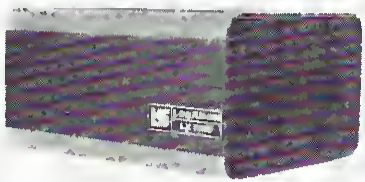
RAM 32 K statique 250 NS	FF 7 000	
RAM 16 K statique 250 NS		
Contrôle de transparence	FF 3 400	
2 P + 2 S 2 interfaces parallèles et 2 series	FF 1 700	
SIO-0 6 interfaces series	FF 4 266	
D + 7A Interface analogique/digitale 7 voies	FF 1 800	
DP 6 2 unités mini-disques souples (31 K chacune) avec interface BUS 100	FF 13 650	
BS 32 Programmation de ROM 2716	FF 2 300	
ZP11 Carte avec micro-processeur Zilog 80	FF 1 800	
P 38 Programmation de ROM 2704/2708	FF 1 960	
MM 16 Carte ROM 16 K non mémoire de 2708	FF 1 200	
CT 1 Computalker sortie vocale	FF 2.880	
SL Speech Lab communication vocale	FF 2 140	
CTL Contrôleur pur relais et opto isolants (Kit)	FF 741	
GP 88 Carte de développement (à souder) (Kit)	FF 350	

QUELQUES EXEMPLES SUR NOS SYSTEMES

Sorcerer Z 80 clavier interfaces cassette vidéo série parallèle 8 K RAM BASIC ROM	FF 5 750
Extension BUS S-100 pour SORCERER	FF 2 200
Micro ordinateur Développement-IMSAI 8080 8080 alimentation ventilateur châssis panneau de contrôle et commande extensible	FF 8 424
AMS 48 K 6 entrée/sortie série Basic Ass multi postes temps partagé disque souple	FF 54 000
LX 51F Système micro-ordinateur complet Zilog 80 32 K mémoire CRT 2 micro-disques souples (90 K) en corporec extensible	FF 29 000
Système Zero Système micro ordinateur complet 8080 48 K mémoire CRT 2 disques souples (DD) extensible	FF 43 500
S/5000 Système micro-ordinateur complet 8080/Z80 48 K mémoire 2 disques souples (180 K) avec CRT	FF 32 300

Logiciel : operating system, basic, fortran, assembleur, éditeur de textes
Comptabilité, paie, stock, traitement de texte

Guide pour micro-ordinateurs, catalogue de produits	FF 25
Cours BASIC introduction 2 jours	FF 1 500
Cours BASIC perfectionnement 3 jours	FF 2 250



Logabax LX 500

Micro-ordinateur système Zero

Si vous voulez entrer dans la micro-informatique, que vous soyez professionnel, société de service, PME, profession libérale, laboratoire de recherche, universitaire, amateur ... Interrogez-nous !

EURO COMPUTER SHOP

PARIS 9e
92, rue Saint-Lazare
Tél. 281.29.03/16

SERVICE CENTER
MICRO INFORMATIQUE

AIX-EN-PROVENCE
22 rue Jules Verne, 13100 Aix-en-Provence
Tél. (42) 64 34 91

Tous les prix s'entendent hors taxe (17,60 %) frais d'envoi en sus. Nous invitons les distributeurs à prendre contact avec nous.

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

N° 10 Septembre 1979

Jean-Pierre Nizard
éditeur

Bernard Savonet
rédacteur en chef

Béatrice Nicodème
secrétaire de rédaction

Danièle Pascal
assistante d'édition

ont participé à ce numéro
Marc Arondel, J.-M. Benelfoul, Christian Burgert, E. de Dampierre, Michel Demasson, Ch. Disabeau, Ricardo Ettore, Michel Favier, Alain Girpin, Yves Leclerc, S. Lustac, José Maldonado, Georges Noel, Alain Paul, Claude Perron, Pierre Petit, Christine Thauvoye, J.-R. Thomas, Hervé Trévily, Charles Tuduri, Jean-Jacques Vettor, André Warusfel

couverture
Marianne de Nayer

illustrations
Azouvi-Zoar
Catherine Beaunez

RÉDACTION
VENTES
PUBLICITÉ
41, rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : 238.66.10
Telex : 230 589
EDITEST
Belgique
204, avenue Brugman
1180 Bruxelles
Tél. : 345.52.33

Prix du numéro :
12 FF (France)
90 FB (Belgique)
6 FS (Suisse)
3 $ (Canada)

Abonnement :
120 FF (France)
900 FB (Belgique)
150 FF (Etranger)
voir en page 19

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe tests

directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© *L'Ordinateur Individuel Paris*

Mort aux préjugés p. 28
Les préjugés venus de l'informatique traditionnelle sont dépassés, et ne concernent pas l'informatique individuelle.

007 aux jeux olympiques p. 35
Rencontres sportives entre les technologies SOS, MOS et autres I2L.

Le premier tournoi d'Othello p. 39
Le compte-rendu détaillé de ce tournoi entre programmes.

Match TI contre HP p. 41
Les performances des calculatrices programmables et de leur système de notation, comparées sur des exemples pratiques.

La chasse au sous-marin p. 43
Une adaptation sur TI-59 du programme de chasse au sous-marin.

Le master deycard p. 49
Une variante du master mind, à recopier sur votre TI-57.

Le décodeur de master-mind p. 50
Ce programme BASIC trouve la solution... au bout d'un certain temps.

Profession : agent d'assurances p. 52
Nous avons interviewé pour vous un agent d'assurances, débutant en informatique. Il nous fournit en exemple l'un de ses programmes.

L'Apple II au banc d'essai p. 56
Nous avons essayé une configuration complète de l'Apple II : mini-disquette, carte Applesoft, beaucoup de mémoire... mais au moins 20 000 FF ttc. Egalement un coup d'œil sur les « cousins » ITT 2020 et CAB 65.

Time is money p. 66
Un programme BASIC qui vous permettra de tenir votre agenda.

La bataille navale p. 68
L'adaptation en LSE du programme de chasse au sous-marin.

Un truc pour le TRS-80 p. 69

Apprenez à programmer en jouant aux cartes (3e partie) p. 70
L'analyse du jeu de bataille continue, vous êtes guidé pas à pas dans la réalisation du programme.

Prisonnier ! p. 73
En images, l'échec de la première révolte des ordinateurs.

La programmation des échecs p. 74
Quelques idées à méditer si vous comptez vous lancer dans la programmation du jeu d'échecs.

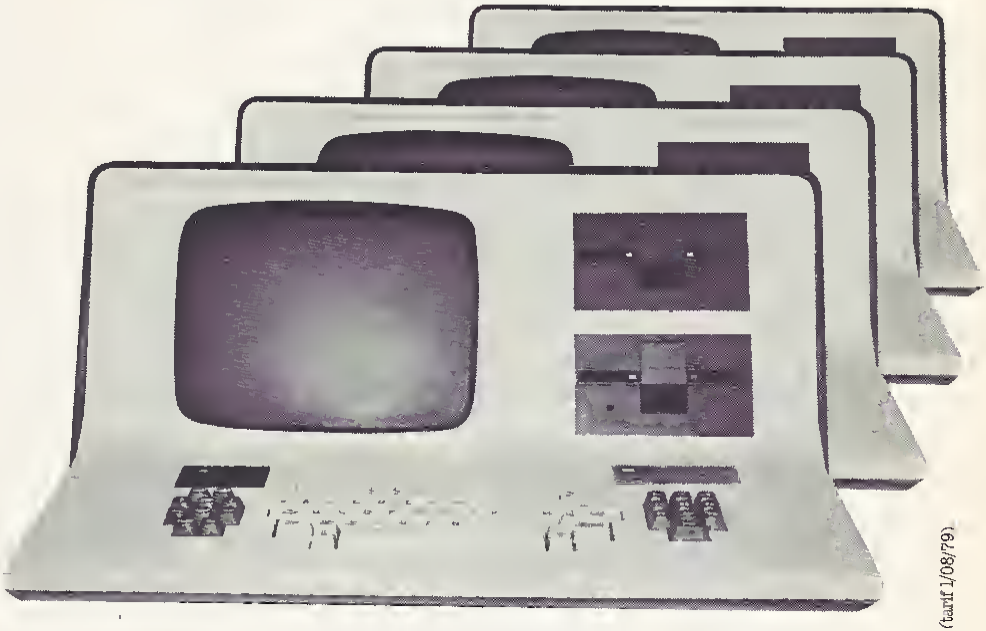
Le forum des langages p. 76
- Le BASICOIS, un dialecte du BASIC bien d'ici chez nous.
- LIMACE : les opinions varient.

Editorial, p. 5 / correspondance, p. 15 / service lecteurs, p. 18 / rubrique AFIn-CAU, p. 79 / rubrique Oedip, p. 80 / rubrique Lyon-Micro, p. 81 / rubrique Microtel-Club, p. 82 / les trucs du TRS-80, p. 83 / l'a b c du p e t, p. 84 / l'apple épluché, p. 85 / bibliothèque, p. 87 / magazine, p. 91 / fiches pratiques, p. 93 / petites annonces professionnelles, p. 108 / petites annonces gratuites, p. 109

Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes réponses paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques paginées 93 et 94.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'Article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

le micro ordinateur évolutif...



Le micro-ordinateur français d'OCCITANE ELECTRONIQUE X1 est un systeme evolutif oriente gestion, et conçu pour des non-informaticiens.

- Clavier AZERTY (lettres accentuees en option).
- Ecran phosphore vert traite anti-reflets de 1920 caracteres.
- Mémoire centrale 32K a 48K modulaire.
- Mini-disquettes de 5", disquettes 8", disques durs.
- Connectable à differentes imprimantes suivant le type d'édition demande.
- Les BASIC les plus performants : Interprete au Compile.
- Logiciels standards d'application : comptabilité, paie, traitement de texte, etc...

Configuration de base 19 800,00 F HT (tarif 1/08/79)

MICROMATIQUE Europe s.a.

Venez nous exposer votre application, nous vous ecouterons, nous vous conseillerons le matériel le plus approprie tout en ménageant l'avenir.

Au Sicob : stand n° 109 – tél. 775.89.23. (boutique informatique).
Au centre de vente : 82/84 boulevard des Batignolles 75017 Paris – tél. 387.59.79 +

Pour toutes precisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 154 du service lecteurs (page 19)

éditorial

Informatique et Société

Pourquoi y aurait-il un rapport entre le développement de l'utilisation d'une technique, et les formes de société ? La technique n'est elle pas socialement et politiquement neutre ?

Il est clair que les techniques ont un impact sur l'ensemble de la société et sur la façon de vivre des personnes qui la composent. Que cet impact soit jugé positif ou catastrophique, l'important est de ne pas le nier, et d'essayer d'en évaluer toutes les conséquences. Et, sur les conséquences que peut entraîner une orientation du développement de l'utilisation de ces techniques, nous avons tous notre mot a dire, *car nous sommes tous* responsables *des choix qui sont pris.*

Les conséquences que peut avoir l'informatique portent sur différents domaines : dans notre vie de citoyen, par les formes de pouvoir dont l'informatique favorise ou défavorise, voire même impose ou empêche, le développement ; dans notre vie de travailleur, par les conditions de travail (ou du chômage), et par la situation économique du monde dans lequel nous nous trouvons ; dans notre vie quotidienne, par nos rapports avec les organisations — administrations, entreprises, commerçants —, avec nos parents et amis, ainsi que par les facilités (ou les contraintes) de notre environnement domestique.

Que de questions à se poser pour tous ces sujets ! Connaîtrons-nous, subirons-nous, un univers télématisé, TV-isé, mis en banques de données géantes, rempli de réseaux et de monopoles plus ou moins débridés de PTT ou autres TDF, un sorgneux cocktail de Meilleur des mondes *(1), de* 1984 *(2) et de* Bonheur insoutenable *(3) ? Et un tel univers sera-t-il définitif, ou sera-t-il détruit par un Robin des Bois moderne qui détruira tout en une gigantesque* Onde de choc *(4) ?*

Ou bien arriverons nous à contrôler suffisamment ces réseaux et à limiter les interventions dans notre vie privée, qu'ils semblent pourtant rendre inéluctables ?

L'informatique individuelle favorisera-t-elle les compétences générales en informatique suffisamment pour que chacun prenne conscience de son droit de regard sur l'informatique ? Sera-t-elle une autre chance, la vraie, pour faciliter et améliorer la diminution des inégalités de rang social, de formation et d'éducation ? Permettra-t-elle dans les plus grosses entreprises et administrations le développement de la décentralisation si souvent réclamée ? Aboutira-t-elle à un allègement, voire à la suppression des tâches fastidieuses, dans le cadre d'une journée de travail de deux à cinq heures ? Ou bien, au contraire, entraînera-t-elle la mise au chômage d'un nombre croissant d'entre nous ?

Beaucoup de questions, peu de réponses apportées ici ; chacun d'entre nous, d'entre vous, doit se poser ces questions (et bien d'autres !), et trouver sa réponse. Il ne faut pas attendre de solutions venant des hommes politiques ou des spécialistes de l'informatique : la bonne volonté et la bonne foi ne leur manquent certainement pas, mais ils pourraient nous préparer un enfer pavé de bonnes intentions.

Alors même que déjà, en France, les amateurs de l'informatique individuelle sont plus nombreux que les professionnels de l'informatique traditionnelle.

bernard savonet

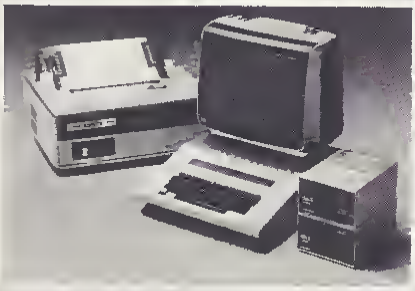
(1) Aldous Huxley
(2) Georges Orwell
(3) Ira Levin
(4) John Brunner

ITT

ACCÉDEZ A L'INFORMATIQUE SUR MESURE

AVEC LE MICRO ORDINATEUR 2020 ET SES PÉRIPHÉRIQUES

Le Micro-Ordinateur ITT 2020 (Apple System) est un système d'informatique autonome permettant (pour un prix abordable) d'effectuer des travaux de gestion pour les commerces, l'industrie, les professions libérales, l'éducation, les collectivités, etc., grâce à une technologie avancée et à une approche nouvelle du matériel et du logiciel.
Le Micro-ordinateur ITT 2020 (Apple System) et ses périphériques répond à la plupart des besoins informatiques.



Le Micro-Ordinateur ITT 2020 (Apple System) peut être équipé de 16 à 48 K octets de mémoire vive (RAM). Il peut être complété par un ou plusieurs lecteurs de disquettes d'une capacité de 116 K octets formattés (mémoire utile : 104 K octets environ).
On lui adjoint, par ailleurs, une imprimante ITT 779 à aiguille, 60 cps unidirectionnelle de 80 à 132 colonnes (entraînement par Picots).
Cet ensemble est complété par un écran vidéo noir et blanc de 36 cm (de diagonale).

LE MICRO-ORDINATEUR

(Apple System)

est disponible chez les distributeurs officiels suivants :

PARIS

A.M.E. (Ateliers Mécanographiques de l'Etoile)
172 bd Haussmann
75008 PARIS
Tel 227 96 40

E M R
185 avenue de Choisy
75013 PARIS
Tel 581 51 21

F N A.C Montparnasse
136 rue de Rennes
75006 PARIS
Tel 544 39 12

FRANKLIN 2000
8 rue de l'Arrivee
75015 PARIS
Tel 548 32.60

GALERIES LAFAYETTE
47 rue La Bruyere
75009 PARIS
Tél 282 34 56

ILLEL CENTER
143 avenue Felix Faure
75015 PARIS
Tél 554 22.22

I S T C
7/11 rue Paul Barruel
75015 PARIS
Tel 306 46 06

K.A.
6, rue Darcet
75017 PARIS
Tel 387 46 55 / 49 20 / 49 21

LA REGLE A CALCUL
67 bd Saint Germain
75005 PARIS
Tel 033 34 61 / 033 02 63

L.D S (Logiciel Data Systems)
65 rue de Levis
75017 PARIS
Tel 764 13 82 / 924 77 75

MICRODATA INTERNATIONAL M D I, S A
26 rue de Conde
75006 PARIS
Tel 325 26 49

PRINTEMPS Haussmann
64 bd Haussmann
75009 PARIS
Tel 285 22 22

S P E A
16 rue Augereau
75007 PARIS
Tel 555 41 81 / 555 41 31

TECHNITONE
118 rue de Crimee
75019 PARIS
Tél 202 37 13

COMEXOR
81 rue de l'Amiral Roussin
75015 PARIS
Tel 531 68 98 / 250 79 07

T E E (Tous les Equipements Energetiques)
4 rue des Moines
75017 PARIS

PROVINCE

AMIENS T I I M
7 rue Catherine de Lice
80000 AMIENS
Tel 22/ 91 16 74

ANGERS M T I
18 rue Bel Air
49000 ANGERS
Tél 41/ 88 50 84

BORDEAUX D I E S O
3 rue Capdeville
33000 BORDEAUX
Tel 56/ 44 51 22

CHARTRES BEAULIEU DIFFUSION
3 rue Vincent Chevard
28000 CHARTRES
Tel 37/ 21 24 13

CHOLET M T I
16 avenue Foch
49300 CHOLET
Tél 41/ 62 57 57

CLERMONT-FERRAND IMPACT
41 rue des Salins
63000 CLERMONT-FERRAND
Tel 73/ 93 95 16

COLMAR SADIMO
12 rue Stanislas
68000 COLMAR
Tél 89/ 71 61 30 - 41 36 40

EPINAL CEDISECO
19 bis rue Jules Ferry
Chantraine
88000 EPINAL
Tel 19/ 82 19 74

FONTENAY-LE-COMTE Etablissements GUILLORIT
19 av Georges Clemenceau
85200 FONTENAY LE COMTE
Tel 51/ 69 27 20

GRENOBLE D O M ALPES
45 rue Alsace Lorraine
38000 GRENOBLE
Tel. 76/87 16 26

LILLE ORDINAT
Residence Aurelia 3
rue Jeanne Maillotte
59110 LA MADELEINE
Tél 20/ 31 60 48

LYON D O M (Diffusion Office Moderne)
274 rue de Crequi
69007 LYON
Tel 78/ 72 49 52

MARSEILLE Etablissements VITALIS Freres
182 av Jules Cantini
13008 MARSEILLE
Tél 91/ 79 90 24

C M P (Comptoir Mediterraneen du Papier)
Chemin des Lanciers
Mazargues 9°
B P 73
13273 MARSEILLE Cedex
Tél 91/ 40 03.27

NANTES S E E M I
7 rue des Boers
44000 NANTES
Tel 40/ 49 95 05

NICE OFFSHORE ELECTRONIC
272 av de la Californie
06200 NICE
Tel 93/ 83 51 07 - 07 16 07
83 60 41

NIMES ORGABUREAU
1010 route de Montpellier
30000 NIMES
Tel 66/ 84 03 29

PAU DECLA
44 rue du Maréchal Joffre
64000 PAU
Tel 59/ 27 10 20

REIMS ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE
30 rue E Maupinot
51100 REIMS
Tel 26/ 87.28 60

RENNES RENNES-BRETAGNE ELECTRONIQUE
33 rue d Echange /
22 rue P Gourdel
35000 RENNES
Tel 99/ 30 56 61

ROCHEFORT LA MAISON DU BUREAU
36 place Colbert
17300 ROCHEFORT-SUR-MER
Tel 46/ 99 46 31

ROUEN SCRIPTA, S A
27 rue Jeanne d'Arc
76000 ROUEN
Tel 35/ 70 01 28

TOULOUSE P.I.C
B P 174
81205 MAZAMET Cedex
Tel 63/ 61 40 31

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 155 du service-lecteurs (page 19)

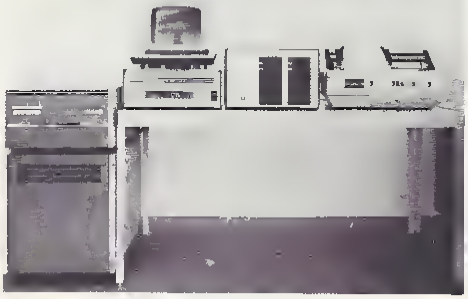
LES AUTRES ORDINATEURS

- Ils sont commercialisés par **COMPUTER BOUTIQUE**, numéro un des boutiques d'ordinateurs
- Ils sont fabriqués par des sociétés dont les noms ne sont pas encore des initiales célèbres : Alpha Micro Systems, Cromemco, South West Technical
- Ils existent dans le monde par dizaines de milliers d'exemplaires
- Ils fonctionnent sans air conditionné, sans alimentation électrique particulière, sans personnel spécialisé
- Ils s'accompagnent d'une gamme de services personnalisés : l'esprit "Boutique" : contrat de maintenance - établissement de dossier de financement - cours de formation - groupes d'utilisateurs
- Leur délai de livraison se compte en jours : sans tirage au sort

CB 6800 SWTPC

- Monoposte, tous terrains
- Bus SS50, jusqu'à 56K de mémoire
- Basic, assembleur, éditeur
- Applications de facturation, comptabilité
- Stockage sur disques souples
- Système complet : 20K, 2 disquettes : F 14 950 HT
- Terminal écran : à partir de F 2 995 HT
- Mémoire 8K supplémentaires : F 1600 HT
- Unité de 2 disquettes (180K) avec interface : F 7 500 HT

CB7716 ALPHA MICRO SYSTEMS



- Multi-utilisateurs, orienté transactions
- Processeur 16 bits, bus S100
- Jusqu'à 256Ko de mémoire RAM
- Logiciel incomparable
  - Basic, Pascal, Lisp, Forth
  - Traitement de textes
  - Gestion de fichiers séquentiels, directs, ISAM
  - Applications : compta, stock...
- Stockage sur disques souples et rigides (jusqu'à 360Mo)
- Transmission de données
- Système complet pour 6 terminaux, 600Ko sur disquettes : F 50 000 HT
- Mémoire supplémentaire 16KRAM, statique 250ns : F 3 400 HT
- Disque 10Mo avec interface : F 50 000 HT
- Disque 90Mo avec interface : F 99 000 HT
- Unité de 2 disquettes (600 Ko) : F 12 630 HT

- **AUTRES MATERIELS** : IMSAI, APPLE, DAUPHIN, Imprimantes QUME, CENTRONICS, TELETYPE, Terminaux LEAR SIEGLER, HAZELTINE...
- TARIF OEM A PARTIR DU DEUXIEME SYSTEME

PARCE QUE VOUS RECHERCHEZ UNE INFORMATIQUE MODERNE ET ECONOMIQUE, PARCE QUE VOS FACTURES DE "TIME SHARING" NE SONT PLUS SUPPORTABLES, PARCE QUE VOUS SOUHAITEZ UN SERVICE EFFICACE MAIS INDIVIDUALISÉ, PARCE QUE VOUS N'ATTACHEZ PAS D'IMPORTANCE AUX INITIALES, PARCE QUE BEAUCOUP D'AUTRES (GRANDES SOCIÉTÉS, ADMINISTRATIONS, PME/PMI, SOCIÉTÉS DE SERVICE...) L'ONT FAIT AVANT VOUS,

VOUS PRÉFÉREREZ LES AUTRES ORDINATEURS DE COMPUTER BOUTIQUE

computer . boutique

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h

149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex CTR SHOP 641815 F

COMPUTER BOUTIQUE EXPOSE A SICOB BOUTIQUE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 156 du service lecteurs (page 19)

LE SAMEDI 22 SEPTEMBRE

AU SICOB L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ORGANISE

le premier festival de l'informatique individuelle

"Un forum, composé de points de rencontre autour d'un thème, pour retrouver ceux qui partagent vos centres d'intérêt"

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus, référence 1 du service-lecteurs (page 19)

CREDIT POSSIBLE

NASCOM 1*

MICRO-ORDINATEUR Z80

* *APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET SYSTEMES MONTES TESTES,*
* *Nous consulter*

NASCOM 1 est un micro-ordinateur de base complet, vendu en Kit 2490 F/TTC (2117 F/HT), et il comprend :

- **CLAVIER ALPHANUMERIQUE,** à touches à induction electromagnetique Il est livré monté
- **CIRCUIT IMPRIME,** carte principale qui pourra evoluer vers une configuration plus puissante Tous les circuits integrés sont montés sur support
- **Z 80,** le puissant microprocesseur pseudo 16 bits instructions arithmetiques sur 16 bits, le plus grand nombre de registres, compatible directement avec le logiciel du 8080
- **UART 6402,** PIO MK 3881, generateur de caractere MCM 6576
- **INTERFACE VIDEO** sortie video et modulateur incorporé en boitier Se branche sur l entrée antenne du poste TV 16 lignes de 48 caractères
- **INTERFACE MAGNETOCASSETTE** controle par LED
- **SORTIE TELETYPE,** RS 232 C ou boucle 20 mA
- **PORTS PARALLELES** disponibles pour la connexion d une imprimante
- **CONNECTEUR DE BUS**
- **MONITEUR 1 K,** et emplacement disponible pour une EPROM 2708 (pour 1 programme, ou le moniteur T4 en 2 K octets).
- **2 K octets de RAM,** dont 1 K mobilisé par l ecran s il est utilisé

TOUS LES MANUELS D UTILISATION SONT EN FRANÇAIS (sauf ZEAP)

EXTENSIONS ET OPTIONS

NASBUS, BUS OPTIMISE pour le Z 80 permet d etendre la configuration

- **CARTES MEMOIRES** supplementaires La carte est livrée avec des boitiers 4027 (8 K octets) ou 4116 (16 et 32 K octets) Emplacements prevus pour 4 EPROM 2708 par carte Capacite totale permise de 64 K
- **CARTE BUFFER** pour attaquer les extensions
- **CARTE ENTREE - SORTIE** supplementaire*
- **CONTROLEUR DE FLOPPY-DISQUES***
- **CARTE-VERO** enfichable pour developpement de prototypes

ALIMENTATION ET RACK

- **ALIMENTATION 3 A,** suffisante pour alimenter la carte de base + 1 carte memoire 32 K et toutes ses EPROM
- **ALIMENTATION 8 A*** pour alimenter l ensemble des extensions pouvant être placées dans le rack
- **RACK** pour la carte de base plus 8 cartes supplémentaires

LE LOGICIEL COMPREND

ASSEMBLEUR EDITFUR « ZEAP ». L assemblieur permet de transformer un programme du code mnemonique, en code machine Cet assembleur 2 passes permet de deceler 18 types d erreurs Le programme peut être executé, corrigé et reassemblé a la suite L editeur permet en particulier l'insertion l effacement et le remplacement de lignes, la recherche d un groupe de caracteres, la numerotation des lignes, le chargement ou la lecture du code objet sur cassette

BASIC 2 K EN EPROM, place sur la carte extension memoire
instructions LET PRINT GOTO, GOSUB, RETURN, IF, INPUT, LIST RUN, NEW, SIZE FOR TO STEP, NEXT, STOP, REM
Operateurs + — / ↑ < > ≤ ≥ ≠ =
Fonctions ABS (x), RND (x),

SUPER TINY BASIC : une EPROM est ajoutée au BASIC 2 K
Edition correction rapide du programme
Numerotation des lignes
Lecture ou ecriture en memoire de données 8 ou 16 bits
Positionnement du curseur sur l'ecran
Appel de programmes machines
Lecture d'un port ou sortie sur un port,

BASIC NASCOM 8 K : sur cassette ou sur PROM
Basic Microsoft amelioré avec virgule flottante
instructions
DEF LET GOTO GOSUB
DIM END ON GOTO ON GOSUB
REM STOP IF GOTO RETURN

FOR,NEXT PEEK DEEK SET
IF THEN POKE DOKE RESET
OUT WAIT USR POINT

CLEAR LINES MONITOR NULL
CONT LIST NEW RUN

Operateurs arithmetiques et logiques
— + * / ↑ OR NOT AND
> = < > <

Entrées sorties
PRINT DATA INPUT READ
RESTORE POS TAB INP SPC
CSAVE CSAVE* CLOAD
CLOAD* CLOAD?

Fonctions
ASC CHR$ STR$ LEFT$ MID$
RIGHT$ LEN FRE VAL
ABS RND LOG SGN SIN TAN
INT SQR EXP FRE COS ATN

Instructions speciales
SCREEN CLS WIDTH CLS
DEEK DOKE SET RESET POINT

ACTIVITES DU CLUB
Le club NASCOM (INMC) vous envoie sur demande les nouveaux programmes reçus par le club
Si vous souhaitez animer ou participer à un club local d'utilisateurs, nous vous communiquerons, avec leur accord, la liste des utilisateurs les plus proches

Distribué par
JCS COMPOSANTS
35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69
ET PAR LES AGENTS SUIVANTS
PARIS FANATRONIC PAR 15e - FANATRONIC 92 NANTERRE INTERFACE PARIS 8e
PROVINCE 25 BESANÇON J REBOUL 33 BORDEAUX ELECTROME 35 RENNES SOMINFO 37 ST PIERRE DES CORPS LA BOUTIQUE DE L ELECTRONIQUE - 38 GRENOBLE LISCO 44 NANTES COMPUTER KIT CENTER 44 NANTES SYSMIC 47 VILLENEUVE SUR LOT TVCE DEPANNAGE 57 METZ, CSE 59 LILLE DECOCK 59 LILLE SELECTRONIC 59 LILLE LA MADELEINE ORDINAT 63 CLERMONT FERRAND SIDAC 63 CLERMONT FERRAND IMPACT 67 STRASBOURG SELFCO 68 MULHOUSE EQUIP ELECTRONIQUE L EST 69 LYON ICO-GESTION INFORMATIQUE 69 LYON SONOCLUB 74 BONNEVILLE SOS TV

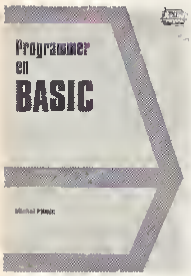
Veuillez me faire parvenir la documentation et les prix de NASCOM 1 avec ses extensions Ci joint une enveloppe timbrée à 2 10 F et libellée à mon adresse
M
Rue
Code postal *Ville*
(Retournez ce bon et votre enveloppe à JCS COMPOSANTS 35, rue de la Croix Nivert, 75015 PARIS Telex 260 400)

Pour toutes precisions sur la societé ou le produit présenté ci dessus référence 157 du service lecteurs (page 19)

LA bibliothèque d'informatique individuelle

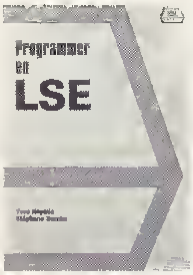
Publicité

Collection langages



Le, ou plutôt, les Basic pour P S I (Apple II, P E T, TRS-80), une approche methodique destinée aussi bien au débutant qu'au programmeur dejà confirmé Un ouvrage de référence, mais, aussi un memento pratique complet

Probablement, le premier livre sur ce langage français qui a fait couler beaucoup d'encre Ecrit par des membres de l'équipe qui a défini et développé LSE à l'Ecole Sup. d'Electricité Facile à lire, y compris pour les non anglophones



Collection matériels

Se trouver devant un Apple II pour la première fois et ne pas pouvoir programmer : cela ne vous arrivera plus avec ce guide qui vous conduira jusqu'aux subtilités de la programmation en Integrer BASIC de votre Apple II

Du b. a ba du PRINT aux finesses du POKE, une exploration menée tambour battant, tout en écrivant plusieurs programmes originaux Un baptême pour le débutant, une confirmation pour l'amateur déja averti du PET

Premier d'une série de trois volumes, ce livre aborde l'architecture du TRS et dissèque le BASIC II Assorti de nombreux exemples et de plusieurs annexes pratiques S'adresse au curieux comme au « Fana » du TRS-80.

Reference 158 du service-lecteurs (page 19)

Editions du P.S.I.
9, rue d'Orgemont
77400 Lagny/Marne

Sicob-Boutique stand 158

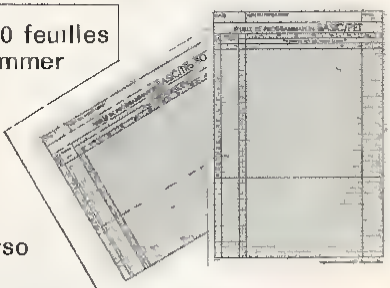
Editions

Programmes

MOLONG reconstitue sur PET le célèbre jeu TV. Tire les lettres, gère les tours, comptabilise les scores et le temps des deux joueurs

Feuilles de programmation

Blocs de 100 feuilles pour programmer en BASIC pour PET Apple II ITT 2020 et TRS 80 avec au verso des grilles graphiques d'écran



Bon de Commande

Nom

rue

code postal ☐☐☐☐☐ Ville

les prix sont, taxe, emballage et port compris

Programmer en Basic - 128 p	FF 50 ×	=
Programmer en LSE 128 p	FF 50 ×	=
La decouverte de l'Apple II - 128 p	FF 50 ×	=
La découverte du P E T - 128 p	FF 50 ×	=
La découverte du T R S 80 128 p	FF 50 ×	=
Jeu Molong (pour PET)	FF 85 ×	=
Feuilles de programmation PET	FF 35 ×	=
Feuilles de programmation TRS 80	FF 35 ×	=
Feuilles de progr Apple II et ITT 2020	FF 35 ×	=
Total		

à envoyer accompagné du règlement à :

Editions du P.S.I.
9, rue d'Orgemont
77400 Lagny
Tél. : 007.59.31

CARTE BASIC

Cette carte conçue pour augmenter les possibilités de votre système 6809 dispose de 4 K Octets de Ram et de 8 K Octets de ROM
* Basic étendu travaillant sur 9 décimales en virgule flottante
* Gestion de deux interfaces série et d'un interface parallèle

Carte Basic ..... 1 820 F

INTERFACE VIDEO

Le temps de travail de votre processeur est précieux ne le gaspillez pas à gérer votre mémoire d'écran
Disposant d'une mémoire de page de 10²⁴ caractères cette carte permet le dialogue entre vous et votre système. La gestion en est assurée par un circuit LSI du type SFF 9636 R. Un manuel détaillé vous fournira toutes les indications nécessaires au montage et à la mise en service de cet ensemble.
— Entrée parallèle pour la gestion du clavier
— Entrée sortie série travaillant à 1200 Bauds
— 1024 caractères par page (15 lignes de 64 caractères)
— Sortie vidéo composite 1 V
— Standard ASCII

Prix en kit avec shemas et manuel ..... 1 512 F

IMPRIMANTE 80 COLONNES (MOD. 779) CENTRONIC

— Papier normal non métallisé
— Impression d'un original et de plusieurs copies
— Vitesse de transmission ajustable

Prix avec entrée parallèle ..... 9 985 F

VENEZ AVEC VOTRE CAHIER DES CHARGES

Nous sommes à même de réaliser des logiciels d'application pour vous. Faites nous parvenir une étude détaillée de votre problème, nous vous établirons un devis sans engagement de votre part

MONITOR VIDÉO

Pour l'affichage alphanumérique ou graphique,
— Moniteur vidéo haute résolution
— Ecran de 31 cm
— Lum nophores verts à persistance moyenne
— Signal vidéo composite ou entrée synchro extérieure
— Distorsion inférieure à 2 %
— Bande passante 15 MHz

Prix **1 950 F**

MK II

Le système le plus souple du marché
— Microprocesseur 6800
— Interface K7 clavier hexadécimal
— Interface parallèle disponible utilisateur

Votre MK II, par l'adjonction d'un moniteur PENTAMUG (présenté sous la forme de 2 x 2708) d'un interface série supplémentaire d'un interface vidéo et d'un clavier alphanumérique devient alors la base d'un système performant
En vous équipant d'une carte Basic vous vous ouvrirez des horizons nouveaux (calcul jeux etc.)

MK II complet documentation 1 912 F
Moniteur PENTABUG ..... 294 F
Clavier ..... 980 F
Interface Vidéo ..... 1 580 F

CLAVIER

Sophistique comme un microprocesseur
— Touches capacitives (pas de mécanique)
— Reste on par µP GI
— Alimentation 5 V
— Code ASCII // **980 F**

PROTEUS III

Nous vous présentons un nouveau modèle le III E. Associé à un terminal vidéo, une imprimante et un modem il va devenir votre outil de travail
— Microprocesseur 6800 MOTOROLA
— 32 K Octets de mémoire Vive
— 3 unités de disques souples gérés en accès direct mémoire (480 K octets)
— Sortie série à 9600 Bauds pour console
— Sortie série ajustable de 50 à 9600 Bauds pour Imprimante
— Sortie série ajustable de 50 à 9600 Bauds pour Modem

Pour la réalisation de vos applications il est fourni un logiciel système souple et performant

Proteus III E, Operating System, Basic disque Etendu ..... 30 575 F

Proteus Print, imprimante 80 colonnes avec interface série ..... 11 099 F

INFOTON

Vous avez besoin d'un terminal performant nous vous proposons un terminal intelligent
Géré par processeur Z80 affichage de 24 lignes de 80 caractères
Gestion complète du curseur avec possibilité de tabulation automatique
Vidéo inverse suintensité caractère par caractère
Recopie entière ou partielle de la page visualisée sur imprimante
Clavier numérique séparé verrouillage du clavier

Prix **6 750 F**

AIM 65

Une unité centrale un clavier alphanumérique une visualisation plat que une imprimante un interface un interface télétype une gestion efficace de l'ensemble du système par le moniteur voilà ce que l'on peut demander à un système de développement AIM 65 est livré monté et testé. En lui adjoignant une alimentation peu coûteuse il est immédiatement opérationnel
— Microprocesseur ROCKWELL 6502 fonctionnant à 1 MHz (13 modes d'adressage 56 instructions)
— 1 K RAM (extensible jusqu'à 4 K sur la carte)
— 8 K ROM (moniteur performant résident)
— Affichage de 20 caractères alphanumériques
— Clavier 54 touches
— Imprimante silencieuse 20 colonnes

Prix **3 134 F**

POUR DEVELOPPER VOTRE SYSTÈME, NOUS VOUS PROPOSONS
Un BASIC 8 K, virgule flottante, 9 chiffres significatifs, UN ASSEMBLEUR

BASIC Prix **940 F**
Assemblieur **790 F**

COMMODORE

Un système performant et économique la famille CBM 3001
Microprocesseur 6502
Basic étendu résident
16 K ou 32 K utilisateur
Double unité de disque d'une capacité de 2 x 160 K Octets

CBM 3016 (microordinateur 16 K) ..... 8 170 F
CBM 3032 (microordinateur 32 K) ..... 9 930 F
CBM 3040 double unité de disque ..... 10 990 F

SYSTEME PROTEUS

— Circuit imprimé ..... 300 F
— Composants (sans 6844 utilisé pour les floppy) ..... 2 195 F
— Clavier à effet capacitif ..... 980 F
— ROM BASIC ..... 1 152 F
— Coffret ..... 495 F
— Carte floppy cablée-testée 4 585 F
— Carte contrôleur, cablée, testée ..... 1 575 F
— Mécanique floppy double densité ..... 2 100 F

APPLE II

Sa réputation n'est plus à faire
— Graphisme haute résolution en couleur
— Basic étendu (Option apple soft)
— Interface K7
— Deux entrées analogiques permettant le branchement de potentiomètres
— Branchement aisé d'une ou plusieurs unités de disques souples (100 K Octets)

Apple II 16 K ..... 9 750 F
Apple soft ..... 1 460 F
Carte Sécam ..... 1 150 F
Interface Floppy ..... 5 150 F
Interface Imprimante ..... 1 460 F

EXTENSION MÉMOIRE 16 K POUR APPLE II

Prix .....1 024 F

UNE IMPRIMANTE POUR VOTRE APPLE II,

— 40 caractères seconde impression bidirectionnelle
— 96 caractères affichables papier thermique ordinaire
— Gérée par microprocesseur

Imprimante TRENOCOM 100 avec interface Apple II ..... 3 880 F

NOUVEAU !

COMPTABLES, DIRECTEURS, GÉRANTS, CECI VOUS INTÉRESSE

SMOKE SIGNAL BROADCASTING

Microprocesseur 6800 travaillant à 2 MHz
32 K octets RAM statique
Moniteur résident 2 K octets
2 ports d'entrée sortie série
Double unité de disque 8 pouces double face
Totalisant 1 Méga octet de mémoire
Logiciel disponible
Operating system gérant efficacement la mémoire de masse
Compilateur basic étendu réduisant considérablement les temps d'exécution du programme utilisateur
BASIC calcul 9 décimales virgule flottante possibilité de traitement de nombres hexadécimaux traitement de chaine de caractères jusqu'à 65534 caractères. Formatage facilité par l'instruction « print using »

Prix **32 928 F**

CREDIT TOTAL

Plus de versement comptant à partir de 1 000 F d'achat

BAREME CREDIT

	12 mois	24 mois	36 mois
AIM 65	289 60	159 10	—
Proteus III E	nous consulter		
Proteus Print	1 014 70	552 00	390 40
SSB	nous consulter		
Infoton	623 30	341 50	266 80
CBM 3016	741 10	410 50	298 20
CBM 3032	918 10	501 70	364 50
CBM 3040	1 014 70	552 00	395 40
Imprimante 779	922 50	501 80	363 10
Trenocom 100	354 20	200 30	—
Apple II 16 K	899 50	491 60	357 20

VENTE A CREDIT
(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paye. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement

CREDIT PAR CORRESPONDANCE
Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paye ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit desiré. Un dossier rempli vous sera retourné pour accord sous 24 heures

VENTE PAR CORRESPONDANCE

TELEPHONEZ au 331.56.46

L'appareil vous sera expédié sous 24 heures (transports MALISSARD ou HEPPNER) paiement contre-remboursement (+ 78 F)

ECRIVEZ

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F)
Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE : 331.56.46 - 10, bd ARAGO, 75013

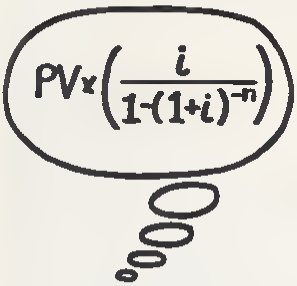
SUR LE PONT DE GRENELLE ☎ 524-23-16 5, rue Maurice-Bourdet - 75015 PARIS Autobus 70-72 (arrêt MAISON DE L'ORTF) METRO Charles-Michels

AUX GOBELINS ☎ 331-56-46 10, boulevard Arago - 75013 PARIS METRO Gobelins

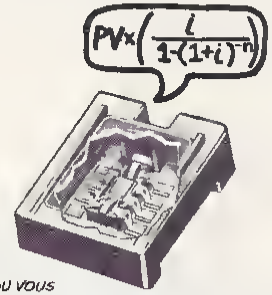
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus référence 159 du service-lecteurs (page 19)

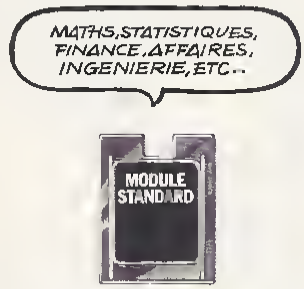
Les Programmables de Texas Instruments.



VOUS POUVEZ FACILEMENT PROGRAMMER CE PROBLÈME VOUS-MÊME EN QUELQUES MINUTES ET TESTER DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES.



OU VOUS POUVEZ APPELER, DANS LE MODULE STANDARD PRÉ PROGRAMMÉ DE LA TI 58-TI 59 LE PROGRAMME PRÉ ENREGISTRÉ QUI VOUS DONNERA LE RÉSULTAT EN QUELQUES SECONDES.

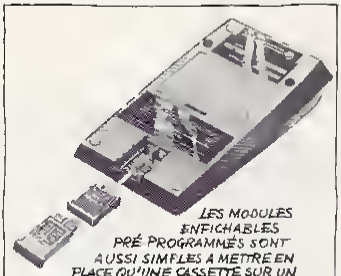


LE MODULE STANDARD CONTIENT 25 PROGRAMMES PRÉ ENREGISTRÉS CONÇUS POUR APPORTER UNE RÉPONSE IMMÉDIATE.

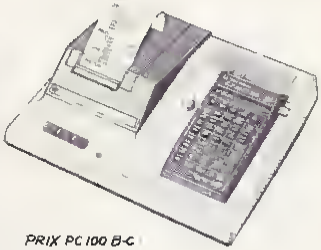
MANUEL D'UTILISATION EN FRANÇAIS

DISPONIBLE EN FRANÇAIS DÉBUT 1979

UNE SÉRIE DE MODULES PRÉ-PROGRAMMÉS SONT DISPONIBLES SUR OPTION. CHACUN CONTIENT UNE BIBLIOTHÈQUE COMPLÈTE DE PROGRAMMES PRÉ ENREGISTRÉS. ILS SPÉCIALISENT VOTRE CALCULATRICE SELON LE TYPE DE PROBLÈME A RÉSOUDRE.



LES MODULES ENFICHABLES PRÉ PROGRAMMÉS SONT AUSSI SIMPLES A METTRE EN PLACE QU'UNE CASSETTE SUR UN LECTEUR ET PAR SIMPLE PRESSION D'UNE TOUCHE, ILS VOUS PERMETTENT DE RÉSOUDRE TOUS VOS TYPES DE CALCULS ROUTINIERS. COTATIONS, TABLEAUX, COURBES, CALCULS FINANCIERS OU SCIENTIFIQUES. L'UTILISATION DE LA TI 58-TI 59 NE NÉCESSITE AUCUNE FORMATION PARTICULIÈRE EN INFORMATIQUE.



PRIX PC 100 B-C
1750 F TTC. (PRIX PUBLIC CONSEILLÉ)

LE PC 100 B-C, SUR OPTION, EST UNE IMPRIMANTE CONNECTABLE A VOTRE CALCULATRICE. ELLE PEUT FAIRE DES LISTES, DES COURBES ET PERMET D'IMPRIMER LES RÉSULTATS.

TI 59 : 1995 F ttc
(Prix public conseillé)

Une nouvelle dimension à votre compétence professionnelle.

Professionnel ou étudiant, vous devez résoudre des problèmes d'optimisation, de modèle mathématiques, d'iteration, de prévision ou de transformation de données. Avec du temps, vous pouvez les résoudre vous-même, ou attendre les résultats d'un ordinateur. Le plus souvent, vous êtes obligé de vous fier à votre intuition ou à des estimations. Grâce aux calculatrices TI 58 et TI 59, vous automatisez vos calculs routiniers et fastidieux. Vous n'hésitez plus à analyser en profondeur des données en grand nombre. Résultat : des décisions plus rationnelles, plus rapidement. La TI 59, le meilleur rapport performances-prix, la technologie la plus avancée que l'on puisse trouver.

TI 58
795 F ttc
(prix public conseillé)

Une affaire exceptionnelle. Elle a les mêmes caractéristiques que la TI 59 à l'exception de l'utilisation de cartes magnétiques. Elle possède jusqu'à 480 pas de programmes, ou mémoires (960/100 mémoires sur les TI 59). Allez voir les TI 58, TI 59, et le PC 100 B-C chez tous les spécialistes Texas Instruments.

NOUS INNOVONS DANS L'ÉLECTRONIQUE POUR TOUS.

TEXAS INSTRUMENTS

Synergie K.E

Pour tous renseignements, Texas Instruments France - division Calculatrices - La Boursidière - Bat. A - RN 186 - 92350 Le Plessis-Robinson - Tél. 630.23.43

Pour toutes precisions sur la societe ou le produit présenté ci dessus : reference 160 du service lecteurs (page 19)

À L'ISSUE D'UNE CAMPAGNE DE RECHERCHE SUR TERRE, MICRAELLA A ÉTÉ TRÈS IMPRESSIONNÉE PAR LA SÉRIE 80 DE R2E

LA SÉRIE 80 DE R2E !!!

C'EST LA GAMME DE MINI-SYSTÈMES DE GESTION LA PLUS ÉTENDUE QUE NOUS N'AVONS JAMAIS RENCONTRÉE A CE JOUR SUR TERRE DE 600 000 F POUR LA PLUS GROSSE CONFIGURATION 80-70...

A MOINS DE 30 000 F POUR LE TOUT NOUVEAU 80-25 QUE NOUS AVONS PU ACQUÉRIR

TOUS LES MODÈLES DE LA SÉRIE 80 FONCTIONNENT EN AUTONOME OU CONNECTÉS GRÂCE AUX PROCÉDURES X25, TMM, BSC.

LE SYSTÈME D'EXPLOITATION BAL, ASSOCIÉ AU LANGAGE BAL, CONSTAMMENT ENRICHI, SIMPLIFIE CONSIDÉRABLEMENT LEUR MISE EN ŒUVRE.

SANS COMPTER LES LOGICIELS STANDARDS :
- GESCOM-80 : GESTION COMMERCIALE
- COMPTA-80 : GESTION COMPTABLE
- PAIE-80 : PAYE

MAIS, QUI EST DONC R2E ?

R2E
- CONSTRUCTEUR FRANÇAIS DES MICRO-ORDINATEURS MICRAL, FAISANT PARTIE D'UN GRAND GROUPE INDUSTRIEL.
- PRÈS DE 3000 SYSTÈMES INSTALLÉS
- UN SERVICE MAINTENANCE À COUVERTURE NATIONALE

R2E RÉALISATIONS ÉTUDES ÉLECTRONIQUES
ZA. DE COURTABOEUF - BP 73
91403 - ORSAY - FRANCE
TÉLÉPHONE : (1) 907 47 77

SAGHA - DESSINS BOUSSOT

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 161 du service-lecteurs (page 19)

l'O correspondance

Le forum des langages

Je suis avec beaucoup d'intérêt votre *« Forum des langages »*.

La petite guerre entre « BASIC » et « LSE » n'a pas d'autre raison d'être que de faire connaître le langage LSE mais ne présente aucune utilité pratique pour les acheteurs de PSI.

En effet on ne trouve pas dans le commerce de PROM en LSE. Etant dans l'enseignement, j'aurais été tenté d'acheter un système en LSE.

Vous feriez mieux de réserver toutes ces pages au langage BASIC seul existant sur le marché (langage qui ne présente pas de grandes difficultés).

Au lieu de faire une étude comparative de deux systèmes incomparables car l'un n'existe pas, vous devriez lancer un concours de fabrication de langage LSE en MEM en espérant qu'un constructeur se décide à nous fournir des MEM de remplacement pour nos PSI.

Le seul passage intéressant de votre Forum sur le numéro 8 de *L.O.I.* est page 57. L'article de M. Michel Canal « *Il faudra traduire LSE pour ces micros, mais qui le fera ?* ». N'avons-nous pas en France de bons constructeurs de logiciels ?

Quand un LSE pour micro existera et alors seulement on pourra parler honnêtement de forum des langages.

Marcel Pellier-Cuit
38 La Mure

Votre lettre porte sur deux points :
— le forum des langages,
— le langage LSE et sa comparaison avec BASIC.

En ce qui concerne le Forum, vous y trouvez la présentation de différents langages et des comparaisons avec une référence commune, le BASIC, puisque c'est bien le plus répandu. Ceci n'empêche pas pour autant de jeter un coup d'œil « ailleurs », que ce soit à Logo à Pascal à LISP ou à d'autres Pilot ou LSE.

Pour le LSE, nous avons explique plusieurs fois nos opinions sur ce sujet.

Une mémoire morte contenant un interpréteur LSE, voilà une idée intéressante. Il y a quelques mois que nous l'avons soumise aux industriels français concernés, aux importateurs de matériels et aux Pouvoirs Publics. Techniquement les choses étaient faisables, on pouvait conduire la plus grande partie du développement de l'interpréteur de façon indépendante du type de microprocesseur, économiquement la démarche était rentable, en bloquant sur une action commune des crédits, on obtenait à la fois un meilleur résultat et un standard de fait.

Cela ne s'est pas fait. D'autre part, les industriels ont fait la sourde oreille, préférant avoir chacun « leur » propre LSE, d'autre part les Pouvoirs Publics n'ont pas pu ou pas voulu imposer une politique autoritaire en la matière.

Nous aurons donc demain des LSE comme il y a aujourd'hui des BASIC et nous n'aurons pas demain de MEM LSE à mettre sur nos PSI, qu'ils soient français, américains ou autres.

Nous le regrettons d'autant plus que ce langage possède des qualités indiscutables que l'on cherche aujourd'hui bien souvent ailleurs que dans BASIC.

Probleme de puissance

A propos du problème que vous pose M. Domanget, je me permets de vous signaler que l'erreur 21 vient effectivement du fait que la variable X1 - X2 est négative, mais non pas lors du calcul de la racine carrée, mais lors de l'exponentiation.

Or, vous n'ignorez pas, je suppose, que la fonction mathématique

(x,y) → x↑y

n'est définie, pour y quelconque, que si x est positif ; en effet (—3)↑0.5 = √—3 n'existe pas. Si l'on avait voulu accepter pour x des valeurs négatives, on aurait dû se restreindre pour y à des valeurs *entières*, ce qui n'était évidemment pas admissible.

Quand on a à calculer le carré d'un nombre, il est bien plus efficace en temps de le calculer par une multiplication. D'autre part, cela marche même si le nombre est négatif. La ligne incriminée s'écrit donc fort avantageusement :

230 D = SQR [(x1-x2) * (x1-x2) + (y1-y2) * (y1-y2)]

ce qui est plus rapide que tout appel à l'exponentielle.

Gérard Peron
Proteus International

Tout à fait d'accord avec l'explication de la cause de l'erreur. Il semble cependant que le sous-programme d'exponentiation du BASIC du Proteus pourrait :

1 vérifier si l'exposant est entier et traiter séparément ce cas si le nombre à élever à une puissance est négatif. Ce cas est assez fréquent pour qu'un petit effort puisse être fait. Ne parlons pas des racines impaires (cubiques, etc.), pour lesquelles un argument négatif est tout aussi légal, mais qui sont d'un emploi un peu plus rare.

2 dans le cas où l'exposant est entier et par exemple inférieur à 8, procéder par multiplications successives suivant un algorithme assez connu, cela éviterait à l'utilisateur de faire le travail d'optimisation du temps de calcul et le ferait effectuer par l'ordinateur... qui semble tout désigné. Ceci fournirait alors un temps de calcul largement inférieur à celui de la formule que vous proposez, puisqu'on aurait alors une soustraction, une multiplication plus quelques instructions en langage machine au lieu de deux soustractions et une multiplication... tout cela sans que l'utilisateur soit le moins du monde obligé de « réfléchir pour la machine ».

A propos de prix...

Le dollar est-il à 10 FF ? J'ai commandé une carte Superboard II aux USA pour 2 000 de mes petits francs tout compris, or, cette carte est vendue en France 2 950 FF *hors taxes*, soit presque 3 500 FF ttc, c'est à dire une différence de prix de 75 % !

Expliquez-moi vite avant que je n'ouvre un magasin d'ordinateurs.

Jean Coulon
90 Bessoncourt

L'écart que vous citez n'est pas le seul loin de là ! Il se justifie en général pour des systèmes pour lesquels des adaptations doivent être faites pour l'Europe, ce qui n'est pas le cas de la Super ▶

le prochain numéro de

(numéro d'octobre)

sera chez votre marchand de journaux

LE DEUXIEME LUNDI D'OCTOBRE

CBM 3001

système complet de gestion

performant économique

LE SYSTEME COMPREND
— MICROORDINATEURS CBM 3016 DE 16K ET CBM 3032 DE 32K DE RAM
Basic étendu résident
Clavier machine à écrire et clavier numérique séparé
— UNITE DE DOUBLE FLOPPY CBM 3040
capacité 2 x 180 000 K octets
— IMPRIMANTE CBM 3022 (Traction) CBM 3023 (Friction)
80 colonnes, 90 caractères/seconde
Impression à impact, matrice à aiguilles

Prix de l'ensemble de la configuration comprenant le CBM 3032, CBM 3040 et CBM 3022 **24 750 (H.T.)**

Le système est particulièrement adapté à la gestion des petites et moyennes entreprises et des professions libérales.
— Programmes généraux de gestion : comptabilité, facturation, gestion de clients, etc.
— Programmes spécialisés par professions : experts géomètres, chirurgiens dentistes, agents d'assurances, etc.
— Programmes spécifiques développés par PROCEP ou en collaboration avec des SSCI.

J. Parnot

PROCEP **97, RUE DE L'ABBE GROULT - 75015 PARIS - TEL. : 532.29.19 +**

SICOB Boutique Stands 139 141 143 SICOB OEM Stands 43 - 45

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 162 du service-lecteurs (page 19)

board vendue sans alimentation. Vous avez pu remarquer dans notre numéro 9 que nous donnons certains prix du marché américain et leur équivalent approximatif en francs français.

Si vous importez directement, il vous faut compter environ 25 % de droits et taxes (par rapport au prix US), plus les frais de port. Il vous faut également courir le risque que les importateurs français refusent de vous assurer la moindre garantie. Le jeu en vaut-il la chandelle ? Que nos lecteurs qui ont une expérience bonne ou mauvaise de ce type, nous la décrivent.

Une maintenance chère ?

J'ai vu dans une publicité de *L'O.I.* le système CB 7717 vendu à un prix très raisonnable par *Computer Boutique*, mais quelque chose me choque et m'empêche de faire l'affaire.

Maintenance : 12 % pour la maintenance du système par an, soit 11 000 FF par an, sans limite de temps, plus les frais de déplacement du personnel de Paris en province, ce qui peut amener bien 1 000 FF par jour.

Maintenance du système de disques Control Data : 24 % par an.

Dans aucune vente de machine, il n'existe de tels prix de maintenance, et bien au contraire une garantie des appareils vendus, et souvent des indemnités pour les risques de panne et le préjudice qui en résulte : ces appareils tombent-ils en panne si souvent que des prix de maintenance aussi importants soient justifiés ou bien l'importateur veut-il augmenter son bénéfice ?

Qu'en pensez-vous ?

Pour moi, l'affaire ordinateur est réglée car je préfère garder l'employé qui assure à la main le travail de comptabilité plutôt que d'acquérir un matériel aussi douteux.

(Anonymat demandé)

Nous avons transmis cette lettre à Computer Boutique *qui était nommément désigné. En fait* Computer Boutique *n'est pas en cause, car tous les fournisseurs auraient pu faire une réponse du même type.*

Hormis le fait que le contrat de maintenance n'est pas une obligation et qu'il est proposé sous deux formules (contrat réduit à 0,50 % et contrat complet à 1 % par mois), nous tenons à préciser les points suivants :

1 — La maintenance complète garantit à l'utilisateur un dépannage dans les 24 heures par back-up technique complet et couvre tous les frais de main-d'œuvre et de pièces. Si le taux du contrat paraît élevé, il ne faut pas oublier que le prix du matériel est beaucoup plus faible que celui des équipements traditionnels, mais que le coût de la main-d'œuvre n'en est pas diminué d'autant.

2 — La maintenance couvre l'ensemble de l'équipement dont les parties électromécaniques et le taux du contrat correspond à un taux moyen.

3 — La maintenance des disques Control Data correspond à la maintenance d'un matériel informatique traditionnel dont les pièces sont très coûteuses et qui demande un important support technique. (Une importante société de maintenance nous demandait 2 200 F par mois pour ce service, notre contrat est de 600 F par mois !!!)

Jacques Lamblot
Computer Boutique

Il nous semble nécessaire d'insister sur le premier point évoqué par Jacques Lamblot.

La solution proposée suppose que la personne qui fait la maintenance vient pratiquement chez vous avec un système de rechange pour être certaine de pouvoir assurer un redémarrage dans les 24 heures. A notre connaissance, peu de constructeurs de l'informatique traditionnelle sont en mesure d'offrir de telles conditions à des prix raisonnables, car les matériels sont plus volumineux et les configurations plus spécialisées.

Le prix de l'heure d'un technicien de maintenance qualifié est sensiblement le même dans la « grosse » et dans la « petite » informatique, alors que les coûts des matériels sont très sensiblement différents. A taux de panne égal, ou même nettement inférieur dans le cas de l'informatique individuelle, on obtient donc des coûts de maintenance de l'ordre de 8 à 10 % du prix neuf par an dans le cas de l'informatique traditionnelle et de 10 à 15 % dans le cas de l'informatique individuelle.

En ce qui concerne le fait que « dans aucune vente de machine, il n'existe de tels prix de maintenance », *c'est à la fois vrai et faux : de tels prix existent en informatique et la « maintenance » d'une automobile ne doit pas en être éloignée.*

CLERMONT-FD LYON

MICRO-ORDINATEURS

PROFESSIONNELS

INDIVIDUELS

analyse et PROGRAMMATION de gestion

logiciels
périphériques
classement
fournitures

APPLE II
SORD

FORMATION

AVEC OU SANS CONTRAT DE MAINTENANCE

NEYRIAL
3 bd Desaix tél:(73)93.94.38
63 000 CLERMONT-FD

NUMÉRAL
Place d'Albon / rue Mercière
69002 LYON tél:(78) 27.22.52

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 163 du service-lecteurs (page 19)

Service-lecteurs

Magazine

SL 1 - p 103 - Invitations pour le Premier Festival d'Informatique Individuelle
SL 2 - p 99 - Système Orion-Microsys
SL 3 p 100 - Location de systèmes Apple II
SL 4 p 101 - Calculatrice programmable Hewlett-Packard 41C
SL 5 - p 101 - Traducteur Parlant de Texas Instruments
SL 6 - p 105 - Système SBS 8000 de JCS Composants
SL 7 - p 105 - Catalogue et tarif de la boutique de Provence System
SL 8 p 105 - Catalogue et tarif de Micro-Boutique
SL 9 - p 105 - Catalogue et tarif de la boutique MCSI-Computerland
SL 10 - p 105 - Informations sur la deuxième tournoi des programmes d'Othello-Reversi

SL 61 p 108 - Calculatrice Sharp EL 5100
SL 62 p 108 - Systèmes Altos chez Transcom
SL 63 p 108 - Nouvelle gamme H19, H88 H89 de Heathkit
SL 64 - p 108 - Imprimante Trendcom chez ISTC
SL 65 - p 108 - Disquettes PerSci chez Métrologie
SL 66 - p 108 - Disquettes grande capacité sur l Apple, par ISTC
SL 67 - p 108 - Système OC 2000 de la Société Occitane d'Electronique
SL 68 p 108 - PC 100 de Siemens
SL 69 p 108 - Imprimante OKI ET 5200 chez Metrologie
SL 70 p 108 - Catalogue et tarifs de Micromatique Europe
SL 71 - p 108 - Calculatrice programmable TI 58C

SL 121 p 79 - Informations sur le club AFIn-CAU
SL 122 - p 82 - Informations sur Microtel-Club
SL 123 - p 81 - Informations sur le club Oedip
SL 124 p 81 - Informations sur le club Lyon-Micro

Publicité

SL 151 - p 2 - Euro Computer Shop ordinateurs individuels, logiciels formation et maintenance
SL 152 - p 111 - Heathkit ordinateurs individuels tout montés ou en kit et peripheriques
SL 153 - p 112 - ISTC ordinateur individuel
SL 154 - p 4 - Micromatique Europe S A ordinateur individuel
SL 155 p 6 et 7 - ITT ordinateur individuel
SL 156 - p 8 - Computer Boutique ordinateurs individuels et périphériques
SL 157 p 10 - Fanatronic ordinateur individuel en kit
SL 158 p 11 - Editions du P S I feuille de programmation 8ASIC et livres spécialisées
SL 159 - p 12 - Pentasonic ordinateurs individuels tout montés ou en kit et périphériques
SL 160 - p 13 - Texas Instruments calculatrices programmables
SL 161 p 14 - R2E micro ordinateurs
SL 162 - p 16 - Procep ordinateur individuel
SL 163 - p 17 - Papeteries Neyrial ordinateurs individuels, logiciels, formation et maintenance
SL 164 - p 21 - ISRE ordinateurs individuels, logiciels systemes cles en main
SL 165 - p 22 - Tandy ordinateur individuel et formation
SL 166 - p 23 - Europe Echecs publication specialisée
SL 167 - p 23 - SPEMI logiciels sur mesure
SL 168 p 24 - Société Occitane d'Electronique ordinateur individuel
SL 169 p 24 - Microrep périphériques pour micro-ordinateurs
SL 170 - p 25 - Ordino Boutique ordinateurs individuels tout montes ou en kit peripheriques composants electroniques, logiciels et formation
SL 171 - p 25 - CGIA logiciels sur mesure
SL 172 - p 26 - Microtel Expo exposition et conférences debats specialisés
SL 173 p 26 - SAAE ordinateurs individuels, logiciels maintenance, formation et système clés en main
SL 174 p 26 - 01 Informatique Hebdo publication specialisee
SL 175 - p 27 - Interface ordinateurs individuels, kits microprocesseurs et livres
SL 176 - p 32 et 33 - Sybex livres spécialisés
SL 177 - p 34 - Science et avenir publication specialisée
SL 178 - p 45 - Castellani ouvrage specialise
SL 179 p 46 et 47 - Illel ordinateurs individuels, logiciels conseil et formation
SL 180 p 48 - Foire Internationale de Marseille
SL 181 - p 49 - Form Inform stages de formation
SL 182 - p 51 - Bureau Gestion publication specialisee
SL 183 - p 65 - SICOB BOUTIQUE INFORMATIQUE exposition d'informatique individuelle
SL 184 - p 86 - Gepsi ordinateurs individuels
SL 185 - p 87 - Computerland proposition d'affaire
SL 186 - p 88 - Sivea ordinateurs individuels, peripheriques, logiciels et livres
SL 187 - p 89 - 01 Informatique Hebdo special publication specialisee
SL 188 - p 90 - Sonotec ordinateur individuel
SL 189 - p 92 - EC Electronic ordinateur individuel
SL 190 - p 92 - OES système cles en main
SL 191 - p 92 - Logawal ordinateurs individuels, peripheriques et logiciels
SL 192 - p 96 - KA stages de formation
SL 193 - p 98 - Procep ordinateur individuel
SL 194 p 99 - La Nacelle livres specialises
SL 195 p 100 - Comexor ordinateurs individuels, péripheriques logiciels et cours
SL 196 - p 100 - Gepsi terminaux
SL 197 p 101 - JCS kit microprocesseur et livres
SL 198 - p 102 - Ordinat ordinateurs individuels, micro-ordinateurs logiciels et maintenance
SL 199 - p 102 - KA location d'ordinateurs individuels et ouvrage
SL 200 - p 102 - Offshore Electronic ordinateurs individuels
SL 201 p 104 - Le Bridgeur publication spécialisee
SL 202 - p 105 - L'Ordinateur Individuel 2e tournoi de programmes d'Othello Reversi
SL 203 - p 105 - Lyon Computer Shop ordinateurs individuels periphériques, logiciels, ouvrages et materiels divers
SL 204 - p 106 - Logabax ordinateur individuel
SL 205 - p 107 - Omnibus Micro Informatique micro-ordinateurs, peripheriques et calculatrices programmables

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) les numéros des informations qui vous intéressent)

BULLETIN DE COMMANDE

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)
à

le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

PETITES ANNONCES GRATUITES *
de
L ORDINATEUR INDIVIDUEL

Complétez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères, adresse comprise Attention, seule l'adresse complète est admise ni boîte postale ni téléphone

* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement reservees a des propositions entre particuliers sans objectif commercial recherche de matériel d occasion, creation de clubs, echanges d experiences echanges de programmes et de documentation

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se reserve le droit de refuser une annonce sans avoir a fournir de justification

10 Cette grille ne peut être utilisee plus de 3 mois apres la sortie du present numero

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL - N° 10 - Septembre 79
Ne pas utiliser cette carte plus d'un an apres sa parution

SERVICE LECTEURS

Votre nom

Adresse

Profession

| | | |

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service abonnements)
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10 ou
pour la Belgique 204 avenue Brugman, 1180 Bruxelles

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à l'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif 120 FF TVA 4 % incluse, Etranger (*) 150 FF Belgique 900 FB)

☐ *Je désire recevoir en plus les numéros antérieurs suivants (Prix d'un numéro 12 FF, Etranger 15 FF, Belgique 90 FB)* .....

Je joins mon règlement **indispenseble** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par ☐ chèque postal, ☐ virement postal (CCP 10 550 35 H PARIS ou CCP 000-072 09 13-09 BRUXELLES Editions Test) ☐ chèque bancaire, d'un montant total de .....

M Mme Mlle .....
Profession .....
Adresse .....
.....
Pays Code postal ☐☐☐☐☐ Ville .....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services

Cases réservées à nos services ☐☐☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐☐
214 223

(*) Tarif par avion Afrique, Moyen-Orient 170 FF, Amérique 185 FF, Asie, Océanie 200 FF

10

service petites annonces

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) les numéros des informations qui vous intéressent)

▶ *Vous avez d'ailleurs pu remarquer que le panorama de notre numéro 8 mentionnait explicitement les contrats de maintenance mais que tous les fournisseurs n'ont pas répondu. Il faut également penser à vérifier la durée de la garantie généralement 6 mois sur les PSI actuels.*

Le Challenger en échec

Je possède un Chess Challenger 10, aussi votre article sur le tournoi de programmes d'échecs m'a-t-il vivement intéressé (*L'O.I.* n° 9, pages 28-31).

Étant un joueur débutant, le CCX me suffit largement pour progresser. Les conclusions que vous tirez de votre essai sont tout à fait exactes, surtout en ce qui concerne la fin de partie où je reprends bien souvent l'avantage sur la machine.

Par curiosité, j'ai refait sur ma machine le concours « problèmes et combinaisons » et les résultats que j'ai obtenus sont sensiblement différents.

Tout d'abord une remarque : la notice du CCX indique comment faire démarrer l'appareil avec les blancs après avoir entré un problème (sur ma notice, dernière page, troisième colonne, avant-dernier paragraphe).

Si vous voulez voir l'ordinateur résoudre un « mat en deux coups », ou tout autre problème d'échecs, appuyez sur DM, puis sur PB. Il jouera alors son premier coup. Je reconnais cependant que votre mise au point est fort utile.

Une précision ensuite : ma machine porte le numéro de série 154220, à comparer avec celle que vous avez utilisée.

Les différences que j'ai observées portent surtout sur le temps de réflexion de la machine :

Pb 1 : 48" au lieu de 53".

Pb 2 : 18'42" au lieu de 18'46" (différence plus faible).

Pb 3 : 1'3" au lieu de 2".

Combinaison 1 : 8'50" au lieu de 13".

Combinaison 2 : 13'29" au lieu de 14'15" : le résultat D3F5 n'étant pas bon et pas meilleur que F1F4.

Les différences doivent provenir du fait que vous semblez disposer d'un modèle plus récent que le mien.

Michel Medina
34 Perols

Étant possesseur d'un Chess Challenger 7 récemment rapporté des USA, je lui ai soumis les trois problèmes et les deux combinaisons indiqués dans votre article de *L'O.I.* n° 9.

En voici les résultats :

Configuration	Pb 1	Pb 2	Pb 3	Comb. 1	Comb. 2
niveau du CC7	4	4	4	7 puis 6	7 puis 6
résultat (1er et 2e coup)	oui 19 + 6	oui 2'45 + 1	oui 32 + 20	non	non

En première analyse, deux conclusions :

accroissement spectaculaire de la vitesse d'investigation des positions en ce qui concerne le mat en deux coups (niveau 4),

peut-être au détriment d'une certaine profondeur d'analyse (par exemple, comb. 1 : la menace « idiote » de prise de la Dame blanche par la Dame noire après C3-C7 interdirait systématiquement l'étude du coup suivant).

Nota : sur la C7, on a :

niveau 7 : 3' de réflexion en moyenne,

niveau 6 : 6' de réflexion en moyenne, (c'est le niveau maximum, hormis le niveau 5 : c'est-à-dire partie par correspondance).

En ce qui concerne les fins de parties, pas d'amélioration apparente, le mat Roi + Tour contre Roi est quasiment toujours impossible.

Patrick de Brebisson
Paris 5e

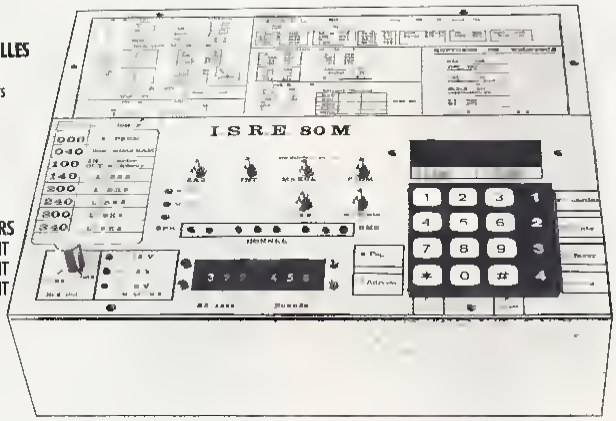
L'augmentation de performances du Chess Challenger 7 semble en effet spectaculaire. Le manque de réussite aux combinaisons semble dû à un niveau de re- ▶

INNOVATION SCIENTIFIQUE et RÉALISATIONS ÉLECTRONIQUES

60 62, rue d'Hauteville - 75010 PARIS - Tél. 246 84 81

APPLICATIONS INDUSTRIELLES des MICROPROCESSEURS
- Intégration de microprocesseurs dans un matériel.
- Automatisation de production
- Études
- Réalisations
- Devis sur cahier des charges

BOUTIQUE A ORDINATEURS
- Apple II 8 300 F HT
- Sorcerer 5 750 F HT
- PET 5 650 F HT
- Vente et démonstrations
- Développement du logiciel adapté à vos problèmes



I.S.R.E. 80

Réalisé autour d'un 8080
- 1 K octet PROM
- 2 K octets RAM
- Coupleur d'entrée 5 bits
- Interface cassette
- Coupleur DMA
- Circuit de gestion des interruptions
- Interface clavier
- Interface afficheurs
- Connecteurs d'extention du système BUS S 100

PRIX : 3.614 F HT

I.S.R.E. 80 MICROORDINATEUR FRANÇAIS

Ce matériel est le support d'un cours en Français de plus de 500 pages comprenant 4 grands chapitres : Electronique, Logique, Programmation, T.P.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 164 du service lecteurs (page 19)

TANDY

COMPUTER CENTER
35, BD DE LA CAMBRE
1050 BRUXELLES
TEL 02/647.23.75

THE BIGGEST NAME IN LITTLE COMPUTERS

TRS-80

SYSTEME TRS-80 SPECIAL ENTREPRISE

Vous, qui êtes responsable d'une petite ou moyenne entreprise et qui souhaitez bénéficier des avantages de l'informatisation, voici le système dont vous avez besoin!

Il se compose d'un TRS 80 Niveau II à mémoire RAM 16K (26-1006), d'un système de disquettes comprenant le TRSDOS (26-1160), d'un mini-disk supplémentaire (26-1161) d'un interface d'extension avec mémoire RAM 16K (26-1141), d'une imprimante à entraînement par friction (26-1150) et de son câble de connexion (26-1401). Ce système permet notamment de réaliser une gestion de stock élaborée avec comptabilité fournisseurs et carnet de commandes...

Le système complet sans console

170.260 FB 24.134 FF/TTC

Si vous rencontrez un problème de gestion de stock, de fichier clients, de liste d'adresses, de comptabilité générale de facturation, de contrôle d'inventaire, de calcul de traitements et salaires , nous avons la solution! Nous avons déjà mis au point quelques programmes susceptibles de vous aider. En outre, nous possédons une liste de personnes qui élaboreront pour vous le software que vous désirez! Contactez nous: nous ferons le nécessaire!

AD TRS 81

COURS DE BASIC I

Entrez dans l'univers de la programmation! Suivez nos cours de BASIC I et élargissez considérablement votre horizon!

seulement pour le cycle complet :

2.995 FB

POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRE

TANDY COMPUTER CENTRES

35, Bd de la Cambre
1050 BRUXELLES
Tél. 02/647.23.75

23, rue du Château
92200 NEUILLY
Tél. 745.80.00

TANDY se fera un plaisir de vous accueillir en ses stands (198 et 200) du SICOB, du 19 au 28 septembre 1979, de 9H30' à 18 Hrs (fermeture le 23 septembre).

Notre réseau de magasin s'étend aussi à la Belgique, la Hollande et l'Allemagne où tous ces articles sont également disponibles

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 165 du service lecteurs (page 19)

▶ *flexion encore insuffisant qui se traduit bien sûr dans des finales même aussi simples que Roi et Tour contre Roi.*

Où trouver les livres

Vous presentez, dans le n° 8 un ouvrage intitulé *« Cours de Programmation en langage Basic »* par *T Rieul* et *J Ménard*

Quel en est l'editeur ? et ou peut-on se le procurer ?

Si vos services en disposent, pourriez vous nous le faire parvenir ?

Dr L Bravo Salvador
94 Cachan

L'éditeur de ce livre est la Societe KA, 6 rue Darcet, 75017 Paris.

Je vous signale a titre d'information que la librairie *Le Furet du Nord* ne prend pas de commande pour cet ouvrage, ni en general pour des ouvrages édites en langue etrangere bien que le livre existe à la librairie Du nod

Dommage pour les provinciaux !

Pedro Castillejo
59 Villeneuve d'Ascq

Désolé que Le Furet du Nord *ne commande pas de livres Les adresses que nous pouvons vous fournir pour l'instant sont toutes a Paris Nous avons notamment passe un accord avec la librairie La Nacelle (2, rue Campagne Premiere, 75014 Paris) accord selon lequel il sera possible de trouver a La Nacelle* tous les *ouvrages que nous citons dans notre rubrique* « Bibliotheque » *Nous serons bien entendu heureux de communiquer l'adresse de toute librairie a Paris ou en Province, qui prendrait le même engagement*

Le truc du Tic-Tac-Toe

Bravo pour votre programme du Tic Tac Toe qui joue tres bien ! Il n'y a, me semble-t il, qu une strategie gagnante quand on joue le premier et aucune quand c est lui qui commence Au mieux peut on faire match nul Le jeu gagnant que j'ai trouve est (*)

Par ailleurs j'ai eu quelques difficultés à rentrer le programme aux pas 353 354 Le mode d emploi de la TI 59 n autorise en principe que les memoires 0 à 9 pour l instruction D 52 Or effectivement, il est possible de la faire fonctionner sur n importe quelle memoire Je crois qu il serait interessant d en avertir les possesseurs de TI 59 par l intermediaire de la revue *L'O I*

Pour ma part j'ai fait :

350 351 352 353 354 355 356 .	1 SUM GTO 1 35	puis retour en arriere et	SUM 34 DSZ	1 SUM 34 DSZ 35 . . .

J M Ziegler
54 Nancy

(*) Nous n'allons quand même pas le publier (La Redaction)

Le Dsz 35 des pas 353 et 354 risque de poser des problemes à ceux qui ne connaissent pas l'astuce permettant de décrémenter une mémoire autre que les dix premieres il suffit de créer artificiellement le code 35 apres le pas Dsz On fait par exemple Dsz 5 264, puis on revient au pas suivant Dsz et on appuie sur la touche l/x dont le code est justement 35 le 05 est remplacé par un 35, et le tour est joue (264 etant ici l'adresse de retour du Dsz)

Si on avait voulu decrémenter la mémoire 82C (par exemple) il aurait été impossible de faire comme precedemment le code 82 n'est celui d aucune touche du clavier il faudra alors INSERER un pas apres le Dsz, entrer STO 82 effacer le pas STO il restera enfin Dsz 82 264 ▶

GROUPE DE CENTRALIENS SPECIALISE EN MICRO-INFORMATIQUE

- Analyse votre problème (gestion, stock, facturation...)
- Réalise un programme "sur mesure"
- L'implante sur le micro-ordinateur approprié
- Organise sa mise en route dans votre entreprise

MATERIEL + LOGICIEL A PARTIR DE 50 000 F

S.P.E.M.I.
Société parisienne d'étude en micro-informatique
135, RUE D'ALESIA - 75014 PARIS
543.45.69

Référence 167 du service-lecteurs (page 19)

EUROPE ECHECS

LA GRANDE REVUE FRANÇAISE D'INFORMATION DU JEU D'ECHECS

Pour vous informer, pour progresser :

— Des nouvelles du monde entier.

— Des parties expliquées, dans l'actualite recente.

— Des études theoriques, des problèmes.

— Les grands evenements.

Mais aussi les mini ordinateurs et les plus grands qui se disputent leur titre mondial

Des chroniques pour les joueurs moyens, et pour ceux qui decouvrent le jeu d'echecs

Avec **EUROPE ECHECS** *vous serez très informés sur la pratique dans le monde de ce jeu passionnant.*

ABONNEMENT : Un an : 100 F — Etranger : 110 F.
SPECIAL ESSAI 3 MOIS : 30 F.

Specimen contre 5 timbres poste

EUROPE ECHECS, Boîte Postale 1197
25003 BESANÇON CEDEX

Reference 166 du service-lecteurs (page 19)

DOTEZ VOTRE MICRO D'UNE CAPACITÉ DE GÉANT.

ICOM est une gamme de périphériques spécifiquement conçus pour accroître la capacité des micro-ordinateurs utilisant le Bus 100 ou le Intel multibus

Mini-disquette (Icom 2411), disquette standard de 8 pouces (Icom 3712), disquette double densité (Icom 3812), ou disque de 10 mégaoctets (Icom 4511), tous les périphériques ICOM sont livrables avec un système d'exploitation (CP/M ou RTOS) permettant en temps réel une programmation Basic, Cobol, Assembleur ou Fortran.

D'une installation facile et d'une mise en œuvre très rapide, les périphériques ICOM sont l'équipement idéal pour résoudre le problème d'interface connection que vous rencontrez habituellement.

Le service après vente est assuré par notre centre de maintenance.

LES PERIPHERIQUES ICOM

UNE NOUVELLE AVANCE TECHNIQUE PRISE PAR PERTEC COMPUTER COMPANY.

MICROREP systemes informatiques 24, boulevard Anatole-France - 92190 MEUDON Tel : 534 76 47 - 626 11 54

Référence 169 du service-lecteurs (page 19)

L'INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE À LA PORTÉE DU GRAND PUBLIC

SYSTEME X1: un matériel fiable, d'utilisation aisée, un BASIC très performant, des applications adaptées à vos besoins

APPLICATIONS

- Gestion des stocks
- Traitement de commandes
- Comptabilité
- Paie
- Echéanciers
- Traitement de textes
- Etc...

SERVICE CLIENTELE

- Un réseau de distributeurs complet est à votre service en tout point de la France

SOCIÉTÉ OCCITANE D'ÉLECTRONIQUE

119 chemin Basse Cambo
31300 TOULOUSE

Telex 530884 OCCITEL
Tel (61) 48.05.15

SICOB boutique informatique stand 102/104

Référence 168 du service-lecteurs (page 19)

Programmeurs, à vos plumes !

▶ En tant que société de services en informatique nous avons immédiatement cru au succès de la micro informatique grand public, et nous nous sommes efforcés de présenter au consommateur français le complément de sa machine *« le logiciel »*.

Le temps de trouver, d'adapter ou de développer les programmes français nous paraissant trop long, nous nous sommes tournés vers le marché américain riche en cassettes ou disquettes programmes prêtes à l'emploi et vendues sous emballage plastique au consommateur. Nous nous sommes rendus sur place pour négocier avec les « sociétés de soft » les meilleures conditions d'achat et pour voir de plus près ce qu'il en était de leur développement.

Nous avons trouvé un monde en pleine effervescence ! Dans les boutiques beaucoup de matériel, mais un personnel souvent très occupé qui n'a pas beaucoup de temps à consacrer au client surtout si c'est un amateur sans connaissance très précise de l'informatique ! Quoiqu'on en dise l'informatique *grand public* même dans les boutiques même au U.S.A., n'a pas encore vraiment trouvé sa place.

Ceci explique en partie le succès de Radio Schack avec son TRS-80 que vous pouvez trouver dans ses 7 000 points de vente (on y vend des calculatrices, des composants, des radio-réveils, des chaînes hi-fi, des kits... etc.). Les boutiques Tandy sont également bien connues du public pourtant les machines mises en évidence, à proximité de la caisse, ne sont pas toujours en démonstration !

L'exemple de Radio Schack montre que le problème de la distribution est la clé de la diffusion auprès du grand public. Il faudrait voir des machines partout et ne pas parler un langage hermétique !

Mais laissons les machines et regardons du côté des logiciels.

Dans les boutiques, excepté une seule, à notre connaissance, à New Yrok on ne trouve pas un choix énorme de programmes malgré toutes les annonces qui fleurissent dans les revues spécialisées américaines. Il faut donc s'adresser aux quatre coins du pays à environ une vingtaine d'entreprises souvent petites, pour trouver ce dont on a besoin si l'on est possesseur du TRS 80, PET ou Apple II, pour les autres machines c'est encore plus difficile et par conséquent plus coûteux. Dans les sociétés de soft on fait flèche de tous bois pour répondre à la « fringale » des nouveaux amateurs qui recherchent sans cesse des applications nouvelles et toujours plus sophistiquées.

La tendance semble irréversible vers la production de matériels « clé en main », mais aussi de logiciel clé en main. En regard du prix de la machine, l'amateur qui voudrait développer ses propres programmes de jeux par exemple devrait investir en temps des sommes bien supérieures pour atteindre le degré de perfection des meilleurs programmes en vente sur le marché à un prix allant de 40 à 200 francs pour les jeux.

Ce phénomène de masse entraîne la création d'équipes spécialisées et la perspective de vendre 25 000 ou 50 000 exemplaires d'un même programme sur cassettes attire les programmeurs les plus doués. Un responsable d'une grande maison d'édition américaine, avec lequel je m'entretenais pour négocier l'achat de programmes, m'a indiqué que son entreprise investissait des sommes importantes dans la recherche de programmes inédits à mettre sur cassette grand public. Celui-ci s'est d'ailleurs étonné que je n'aie rien à lui proposer venant de France !

La baisse de prix de l'informatique individuelle ouvre un champ nouveau à la création intellectuelle pour la production de programmes utilisables par tous : jeux, éducation, ges- ▶

à CLERMONT-FERRAND

penser INFORMATIQUE,
c'est penser IMPACT...ses spécialistes,
.... son ORDINO-BOUTIQUE...

41 RUE DES SALINS tél.(73) 93 95 16

Professionnels et amateurs passionnés, vous trouverez, **dans votre région**,

- des micro-ordinateurs, des microsystèmes et kits, des cartes d'interface et de mémoires (Apple II, Protéus, P.E.T., SYM-1, Mazel II, MK14, 6800MKII, etc,..etc,..),
- des périphériques (imprimantes, visus,..)
- des microprocesseurs, mémoires, CI,etc,,
- et, naturellement des spécialistes pour vous guider, et faire toutes études de FORMATION, ou LOGICIEL ou INGENIERIE.

IMPACT

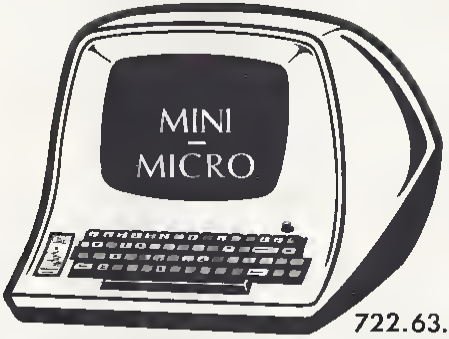
Informatique, Micros, Périphériques, AppliCaTions

ORDINO-BOUTIQUE

Référence 170 du service lecteurs (page 19)

Conseil
Gestion et
Informatique
Appliquée

LOGICIELS **création réalisation adaptation**



18, rue d'Armenonville 92200 Neuilly-sur-Seine 722.63.60

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 171 du service lecteurs (page 19)

BATEAU NOMADIC

Port Debilly - 75016 PARIS
face à la Tour Eiffel - Pont d'Iéna

Les 9, 10 et 11 Novembre 1979
de 9h à 20h

1ère exposition de micro-informatique et de télécommunications

800 m2 d'exposition regroupant sociétés et organismes concernés, accompagnés de conférences-débats

- Les commerçants, comptables et PME face aux nouvelles technologies télécom et micro-informatique.
- L'avenir : micro-informatique et enseignement.
- Applications industrielles des microprocesseurs : réalités et perspectives des nouveaux micro-automatismes.
- Avocats et avoués : des besoins spécifiques en matière de traitement de l'information et de communications.
- Nouvelles informatique et télécommunications de demain.
- Les médecins, la micro-informatique et les télécommunications.
- Art et micro-informatique.

MICROTEL-CLUB
9, rue Huysmans
75006 PARIS
Tél.. 544.70.23

Organisation, renseignements :
TECHNOEXPO
8, rue de la Michodière
75002 PARIS
Tél. 742.92 56

NOM . . . . . .
FONCTION . . . . . .
SOCIETE / ORGANISME . . . . . .
ADRESSE . . . . . .
. . . . . Tél . . . . . .

☐ Je suis intéressé comme exposant, et souhaite recevoir le dossier technique
☐ Je suis intéressé comme visiteur
☐ Je suis intéressé comme congressiste

Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

En Alsace, pour votre

micro-ordinateur

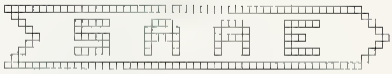
"clefs en main"*

- **APPLE II**
- **TRS 80**
- **P.E.T.**

avec applications de gestion
(factures, comptes clients,
journal des ventes, stock et paie,
traitement textes et toutes gestions
de fichiers, etc.)

*matériel, logiciels, maintenance,
formation du personnel.

une seule adresse.



Société Alsacienne d'Applications électroniques

Tour de l'Europe
68100 MULHOUSE
Tél. (89) 46 42 57

Reference 173 du service-lecteurs (page 19)

tous les samedis dans

la vie professionnelle de l'informatique

chez votre marchand de journaux

Reference 174 du service-lecteurs (page 19)

tion simplifiée 300 000 clients aujourd hui des millions demain, attendent chaque mois, avec impatience les nouvelles publications

Programmeurs a vos plumes ! Une chance s offre aux jeunes qui sont les plus fervents supporters des P S I et a ceux qui ont des idées à vendre Mais attention, il faudrait que se developpe en France une législation protegeant la creation de logiciel comme aux U S A sinon le pillage de la creation s installera, nous gâchant un bel avenir !

J.L Cleenewerck
Paris

Je lis *L'Ordinateur Individuel*, et j y cherche
des outils decrivant des ordinateurs individuels,
des programmes pour ces machines

Sur le premier point les choses sont assez satisfaisantes mais j aimerais plus de précisions sur ce que le logiciel permet reellement de faire (verbes BASIC taille des donnees numeriques ou precision traitement des fichiers extensions possibles) et sur les extensions en materiel leur correlation avec les extensions du logiciel

Par contre sur les programmes la chose est desesperante les programmes existent presque mais sont imprimes de façon illisible Dans le numero 7 le desassembleur est peut être tres bien mais est indecryptable Tout d'abord pour des raisons d'encombrement les blancs sont assez peu nombreux, et ceci ne facilite rien Mais surtout la qualite d impression est horrible les ordres de 1730 a 9 100 sont d une pâleur excessive, quand aux DATA on ne peut les lire qu en sachant que le premier caractère est un chiffre et en connaissant les codes du Z80 c est-a-dire en les retablissant En fin le texte fait allusion à une version 6502 Que lui est-il arrive ? A t-elle eté egaré dans une des poubelles de la redaction ? Ou déliberement jetee faute de place ?

La « chasse au monstre » etait aussi illisible impossible de distinguer les I des J

C Depeureyx
Paris 9e

A part cette expérience malheureuse du desassembleur vous avez quand même pu remarquer que la qualité de nos listings s est ameliorée notablement !

La quasi totalité des listes du programmes BASIC que nous publions actuellement sont des programmes que nous avons repris testés puis listes sur une imprimante dont le ruban est neuf C'est hélas a peu pres la seule façon de ne pas vous donner des programmes comportant trop d'erreurs (et encore !) car faire « composer » le texte comme le reste du journal se traduit par des erreurs catastrophiques des corrections nombreuses qui n arrivent pas a retablir le texte exact et juste

En ce qui concerne le desassembleur notre original bien qu'apparemment assez contraste, s est révele finalement un peu pâlot ! Non, la version 6502 n est pas egarée dans les poubelles de la redaction vous pouvez obtenir une photocopie lisible du programme pour Z 80 et 6502 en nous envoyant une enveloppe 21 / 29,7 affranchie (100 g) et libellee a votre adresse Nous allons également envoyer ces photocopies aux differents clubs que nous connaissons demandez une copie à votre club

Pour les risques de confusion entre I et J (sans oublier 1) la plupart des programmes des derniers numeros utilisent J et K mais les mauvaises habitudes sont difficiles à perdre

Un dernier point si vous voulez nous envoyer un programme l idéal est de nous envoyer

la cassette contenant le programme enregistre en deux exemplaires separés par de la bande vierge en collant sur votre cassette une étiquette indiquant votre nom et les indications de chargement (type de votre PSI, nom des fichiers etc),

un exemple d exécution du programme afin que nous puissions le tester

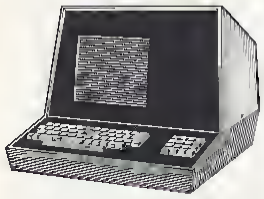
Moins idéal la cassette seule Encore moins idéal seulement la liste du programme Mais le moins ideal rien

Quand vous nous envoyez une liste ou un exemple d'exécution mettez le papier du bon côté (celui ou il n y a pas de rayures !) et utilisez un ruban suffisamment neuf ■

INTERFACE

25, rue des Mathurins 75008 PARIS
Téléphone : 265.42.62 - Télex 280 400

CREDIT ET LEASING POSSIBLE SUR ACHAT MINIMUM DE 2 000 F



CAB 65
MICRO-ORDINATEUR DERIVE DE APPLE II

OPTIONS :
Celles de APPLE II
- **FLOPPY DISQUES** 116 K octets capacite 7 contrôleurs 14 floppy disques
- **INTERFACE IMPRIMANTE**
- **INTERFACE I/O** RS 232, de 0 à 30 000 bauds
- **PROGRAMMATEUR D'EPROM 2716**
- **ECRAN VIDEO 12"** Noir et blanc Option couleur
- **CLAVIERS SEPARES** alphanumerique et numerique
- **BASIC** etendu virgule flottante 9 chiffres significatifs instructions graphiques
- **RAM** 20 32 ou 48 K
- **ROM** 20 K
- **INTERFACE CASSETTE** 1 500 bauds

CETTE VERSION PROFESSIONNELLE DE APPLE II EST ENTIEREMENT COMPATIBLE AVEC LES OPTIONS ET LE LOGICIEL DE APPLE II.

CBM
SYSTEME DE GESTION ECONOMIQUE
3016 - Unite centrale clavier ecran video 8 175 F TTC
3040 - Unite double FLOPPY 10 995 F TTC
3023 - Imprimante a impact 5 997 F TTC

PET
L'ordinateur individuel par excellence RAM 8 K extensible a 32 K ROM 14 K dont BASIC 8 K
Ecran video et cassette integres Prix **6 645 F TTC**

NASCOM 1
Pour le hobbyiste passionne un MICRO ORDINATEUR aux possibilites etonnantes Extension memoire BASIC assembleur editeur En Kit **2 490 F**
OPTIONS Carte memoire - BASIC 3 et 8 K Assembleur

MK 14
KIT D INITIATION NOUVELLE VERSION
Avec clavier a declenchement et Super Moniteur **795 F TTC**

RAYON LIBRAIRIE
« Apprenez le SC MP
De l'initiation aux applications industrielles »
Bien que particulierement destiné aux possesseurs du MK 14 ce livret de 100 pages permet de tirer le meilleur parti de tous les systèmes bases sur le microprocesseur SC/MP Prix **68 F**

LE COIN DES AFFAIRES
TELEX NEUF **5 200 F** CHESS CHALLENGER **995 F**

Veuillez me faire parvenir votre documentation sur le materiel suivant

Nom (en majuscules)
n Rue
Ville Code postal
Ci-joint enveloppe timbree a 2 10 F

Pour toutes precisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus , reference 175 du service-lecteurs (page 19)

L'informatique n'a pas quarante ans d'existence, que déjà elle est encombrée de traditions, de préjugés et de tabous. Déjà elle a pris l'habitude de vivre à l'écart du commun des mortels, d'obéir aux commandements de quelques pontifes et de parler des jargons ésotériques, quelque peu à la façon des prêtres-scribes pharaoniques ou des moines-savants du Moyen Age. Notez que ses praticiens ne sont pas seuls responsables de cet état de fait. Avec un minimum d'aide de leur part, le grand public s'est convaincu tout seul qu'il s'agissait d'une discipline ardue exigeant des capacités mentales hors de la moyenne et un bagage intellectuel considérable, et que l'ordinateur était une bête terrifiante. C'est là une image de la science et des machines qui remonte à la préhistoire des années 1940 et 1950, et qui n'a pratiquement plus rien de commun avec les réalités d'aujourd'hui

mort aux préjugés !

Hélas, personne ou à peu près ne tente vraiment l'effort de remettre les choses à leur place, non à l'intention des spécialistes, qui savent fort bien de quoi il retourne, mais de la masse des profanes qui demain, après-demain, seront les usagers principaux et les moteurs premiers du développement de l'informatique.

Pis encore, même à l'intérieur de la communauté des mordus de l'ordinateur, cette situation perpétue une foule de préjugés et d'erreurs qui risquent fort de fausser gravement, ou du moins de retarder considérablement, l'essor de l'informatique, et tout particulièrement de la micro-informatique et de l'informatique individuelle.

Le présent article a pour but de démolir, par les faits là où existent, et par la logique là où on se trouve encore en territoire de futurisme et d'hypothèses, certains de ces mythes qui ont la vie étonnamment dure alors qu'ils ne reposent sur rien d'autre que des habitudes contractées dans un passé relativement récent (*).

La loi du plus puissant n'est pas toujours la meilleure

Le premier de ces mythes, c'est celui *qu'une machine plus puissante est automatiquement préférable à une machine qui l'est moins*. Un 16 bits vaut mieux qu'un 8 bits, et un 32 bits encore mieux, la possibilité d'avoir accès à 256, ou 768 K octets de mémoire est un avantage considérable, etc...

En réalité, il est peu d'applications de la micro-informatique qui exigent une puissance ou une capacité de mémoire supérieure à celles, qui sont de facto devenues les standards de l'industrie, d'un microprocesseur 8080 ou, à la limite, d'un 6502 ou d'un Z 80. De fait, pour une foule d'utilisations qui, de près ou de loin, se rattachent à la catégorie « traitement de texte », un micro de 8 bits sera plus avantageux qu'un 16 bits en règle générale. Et il est à prévoir que, dans un bon nombre de cas, les ordinateurs individuels serviront une bonne partie du temps à une forme ou à une autre de traitement et de classement de texte.

Si l'on se base sur l'immense majorité des programmes écrits par les amateurs pour leurs micros aux Etats-Unis depuis cinq ans, la part de véritable calcul dans la tâche de ces machines s'annonce bien faible... et c'est justement là que posséder un mot d'instruction et de mémoire plus long, se trouve être un avantage majeur.

(*) Cet article est un extrait du livre d'Yves Leclerc, « L'Ordinateur individuel : la nouvelle ère de l'informatique », Editions l'Etincelle, 49, rue Vercingétorix, 75014 Paris.

Or, ce mythe de la puissance à tout prix, hérite directement (et sans justification suffisante) de la « grande informatique », a le grave défaut de masquer un besoin réel celui de simplifier encore si possible le matériel et surtout de rendre son fonctionnement plus régulier et plus constant Et ainsi, bien sûr, de réduire les coûts des systèmes, et les systèmes de protection et de sauvegarde qui sont actuellement nécessaires et qui ajoutent au coût et à la complexite des ensembles

Assez curieusement, le fait que le mythe de la puissance en soit un, et que le besoin de simplicite et de reduction des coûts soit infiniment plus reel, est demontre par les faits Disponibles depuis au moins deux ans en Amérique, les PSI de 16 bits sont loin d'avoir réalisé sur le marché la percee qu'on leur prédisait Pourquoi ? Tout simplement parce que la grande majorité des usagers trouvait extravagant de payer la différence de prix exigée pour un surcroit de puissance dont elle n'avait pas vraiment besoin

En échange, le succès remarquable d'une machine comme l'Apple II, d une puissance restreinte mais d'une conception simple et d'une performance constante à un prix extrêmement raisonnable (aux Etat Unis du moins), montre bien quels sont les criteres qui influencent véritablement le marché des micros

On fera bientôt aussi bien pour moins cher

Le deuxième mythe veut que les periphériques, et plus spécialement les périphériques à action mecanique (lecteurs de disques et disquettes, imprimantes) continuent à être *des appareils fragiles au coût très élevé*, qui ne seront jamais à la portée de bourse du simple amateur, et qui ne pourront jamais faire partie intégrante de l'ordinateur individuel

Ici encore, nous sommes victimes des habitudes et des processus mentaux de « grands systèmes » Dans un environnement ou le moindre système coûtait des centaines et des milliers ou des millions de dollars US, le prix d'un périphérique n'était qu'un facteur mineur, peu considéré En conséquence, les efforts des fabricants n'ont jamais vraiment porte sur une réduction possible des prix, mais sur une augmentation de la puissance, de la rapidité et de la souplesse de ces appareils

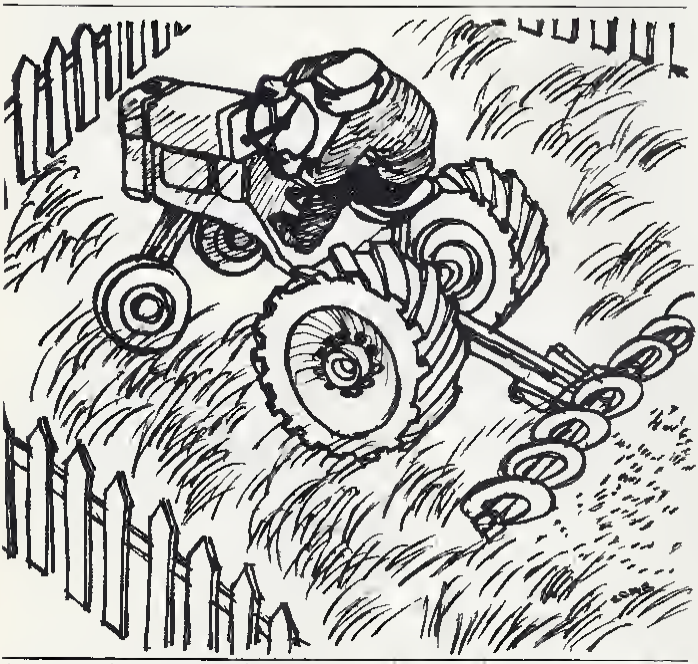
De plus, à cause du nombre relativement petit de systèmes vendus chaque année par chaque fabricant, les procédés de construction sont demeurés étrangement artisanaux (et donc onéreux) pour une industrie de pointe, et n ont jamais atteint l efficacite de la grande série Il faut se rappeler que, jusqu'a tout récemment, une marque de lecteurs de disquettes souples ou imprimantes ou d'ecrans vidéo ne pouvait s attendre à vendre plus de quelques milliers d'unités, tout au plus quelques dizaines de milliers, par année Si bien que les périphériques ont toujours été construits non pas comme des Ford ou des Peugeot, mais comme des Ferrari ou des Rolls, un à un et en grande partie a la main Si cela demeure vrai dans l'avenir, il est juste de dire que « *le prix des mécaniques, contrairement à celui des circuits, ne baissera pas* »

Mais il est impossible que cela demeure vrai Déjà l'impact des PSI et des systemes spécialises (traitement de texte, entre autres) sur le marché des péripheriques a provoqué une baisse certaine dans le prix de ceux ci et cela sous le seul effet d'un volume accru des ventes, avant même que les methodes de production aient commencé a changer

Or ces méthodes commencent à changer, par nécessité Les producteurs n arrivent plus a fournir à la demande de maisons comme Tandy (TRS-80) ou Apple Et de nouveaux joueurs entrent dans la partie, qui souvent comprennent mieux les enjeux que les maisons plus traditionnelles

Si une machine à écrire électrique peut être fabriquée et vendue avec profit pour 200 $US (1 000 FF), il n'y a aucune raison pour qu'une imprimante relativement lente, mais de bonne qualité ne puisse être produite pour environ 50 % plus cher au maximum, soit le tiers ou le quart de ce que coûte une telle imprimante actuellement En ce qui a trait aux lecteurs de disques, les comparaisons sont moins faciles, mais il fait peu de doute qu'une fabrication en grande série et des configurations plus simples puissent réduire leur prix de vente au moins de moitié, si ce n'est plus

Il n'y a donc aucune raison de ne pas prevoir que l'ordinateur individuel de l'avenir pourra être doté dans la plupart des cas d'un jeu complet de périphériques, peut être un peu plus rudimentaires que ceux des grands systèmes, mais d'un coût fort abordable



Le premier de ces mythes, c'est qu'une machine plus puissante est automatiquement préférable à une machine qui l'est moins

Ce qui va directement à l'encontre de la « sagesse traditionnelle » selon laquelle le prix des éléments mécaniques d'un système est incompressible.

Il faut à tout prix réduire la complexité des langages

Une troisième erreur propagée par la mentalité de « grande informatique » est que *le goulot actuel du logiciel* (celui qui fait que le programme dont vous auriez besoin n'existe jamais pour votre machine, ou dans votre version de tel langage, ou sous la forme qui vous conviendrait) *doit être éliminé par la mise au point pour les ordinateurs individuels de langages plus compacts, plus rapides, mieux structurés, plus « savants »*.

On assiste en conséquence à l'adaptation de la plupart des langages de grands systèmes pour les PSI alors qu'il y a deux ou trois ans, seul le BASIC était disponible, aujourd'hui se multiplient les mini-versions du Fortran, du Cobol, de l'APL, du PL/1, du Pascal et même de l'Algol. De cette façon, croit-on, les analystes et programmeurs professionnels auront accès à des outils plus puissants qui leur permettront de répondre aux besoins des nouveaux utilisateurs de petits systèmes.

C'est là un raisonnement qui méconnaît non seulement l'ampleur du problème, mais sa nature même. En effet, ce n'est pas de 50 ou 100 % sur une période de trois ou cinq ans que le nombre d'usagers d'ordinateurs va augmenter dans l'avenir c'est de 300, 500, 1 000 %. Peu importe, à ce rythme, à quel point on parviendra à maximiser l'efficacité des programmeurs, il tombe sous le sens qu'ils ne parviendront jamais à répondre à la demande, encore moins à rattraper le retard qui existe déjà.

Mieux encore, on oublie que la grande majorité des nouveaux usagers seront soit des particuliers, soit de petites entreprises qui n'auront certes pas les moyens de s'offrir un logiciel fait sur mesure par un ou des professionnels. Et ce serait pervertir toute la philosophie qui sous-tend l'évolution de la micro-information que de coucher ces utilisateurs sur le lit de Procuste de programmes standards auxquels eux-mêmes devront adapter leurs méthodes de travail et de comptabilité, avec tous les retards et les risques d'erreur que cela comporte.

Une des solutions à ce problème, c'est la création de logiciel modulaire, conçu pour être adapté aux besoins de chaque usager sans trop de difficultés. Or, ici encore, il est à prévoir que cette adaptation ne pourra être faite (du moins dans beaucoup de cas) par des professionnels, et parce que ceux-ci seront débordés, et parce que les usagers n'auront pas les moyens financiers de se les payer.

Il faut donc envisager que, fréquemment, ce sera l'usager lui-même qui devra faire dans le logiciel les changements qui s'imposent. Or, cet usager ne sera pas un « initié » de l'informatique, mais un pur profane, généralement sans même une base sérieuse de connaissances mathématiques. Il s'ensuit donc que plus le langage employé pour la rédaction du logiciel sera savant, condensé et puissant (donc très technique), plus l'usager sera désorienté, plus la conversion lui prendra du temps, et plus grand sera le risque d'erreur.

La solution de programmes modulaires facilement adaptables est sans doute la bonne pour une grande partie du marché des PME. Mais il est clair qu'elle exige non pas des langages de programmation plus savants et plus techniques, mais au contraire des langages plus simples et plus voisins de la langue écrite et parlée, qui soient à la portée même du parfait néophyte.

De fait, il est probable que le langage « idéal » de l'informatique individuelle est encore à créer, et qu'il sera fort différent de tous les langages symboliques actuels, qui ont été conçus en fonction des paramètres des grands systèmes d'informatique, avec leur mémoire interne imposante et leurs usagers experts.

Ne pas craindre d'être fantaisiste et inventif

Le concept de « *programmation structurée* », dont l'auteur du langage Pascal, Niklaus Wirth, est un des premiers défenseurs, a visiblement le vent dans les voiles en informatique contemporaine. Ses partisans font remarquer qu'elle favorise un logiciel mieux écrit, plus compréhensible, plus libre d'erreurs.

Ce qui, pour la programmation des grands systèmes et l'informatique commerciale, est indéniable. La notion de modules et de structures est essentielle à la réalisation des immenses programmes fort complexes qu'exige par exemple la gestion de grands fichiers de données ou l'administration d'entreprise aux activités multiples.

Il ne faut pas oublier, en échange, que la programmation structurée peut aussi comporter des désavantages. Elle demande une bien plus grande préparation avant la rédaction même du code du programme. Elle crée un logiciel plus long et moins efficace. Elle enferme le programmeur dans le cadre de règles nettement plus rigides et de procédures plus étroites. Elle tend à décourager la fantaisie, l'expérimentation, l'élaboration d'un style personnel de programmation.

On dira, sans doute avec raison, que dans le secteur commercial on n'a que faire de style et de fantaisie. Oui, mais en est-il de même en micro-informatique ? C'est un champ qu'on commence à peine à défricher, dont les possibilités sont à peine effleurées après moins de cinq ans d'existence réelle, et dont les grandes lignes d'évolution n'ont même pas encore commencé réellement à se dégager.

Les expériences qui peuvent être dangereuses et coûteuses en macro-informatique peuvent être tentées avec un minimum de risques grâce aux micro-ordinateurs monopostes. Enfermer la micro-informatique dans un carcan de règles rigides, sous prétexte d'ordre et de clarté, ce serait comme figer dans une grammaire immuable un langage qui en est encore à ses premiers balbutiements. On a au contraire tout avantage à laisser les amateurs et les chercheurs faire toutes les folies possibles ; il sera bien temps ensuite de trier et de séparer le bon du mauvais.

Déjà certaines expériences tentées dans l'expression graphique, en musique et en traitement de texte sur des micro-ordinateurs, se comparent avantageusement à ce qui s'était fait auparavant sur de grands systèmes. Plusieurs programmes écrits pour le P.E.T de Commodore ont pour principe de transformer leur propre code, en y ajoutant et retranchant des lignes de BASIC. Bien sûr que ceci est un *crime* de la pire espèce en informatique traditionnelle ! Mais les programmes fonctionnent parfaitement, et constituent une solution originale au problème qui consiste à

tenir à jour un fichier ou inventaire en l'absence d'une mémoire à accès rapide

Une bonne partie au moins du désordre actuel en informatique individuelle est nécessaire et féconde. Il faut prendre garde, comme disent les Américains, de « jeter à l'égoût le bébé avec l'eau du bain » en voulant lui faire une place trop nette

L'avenir est entre les mains de l'usager individuel

Une dernière erreur à signaler est, jusqu'ici du moins, plus américaine qu'européenne : c'est celle qui consiste à croire que l'avenir de la micro-informatique et de l'industrie des PSI est dans le secteur commercial, en visant essentiellement la clientèle des petites et moyennes entreprises

Aux U.S.A., 1978 et le début de 1979 ont été presque entièrement consacrés, dans l'industrie, à cette idée. Publications, boutiques d'ordinateurs, grossistes et fabricants misaient uniquement sur les « systemes commerciaux » et négligeaient à peu près totalement le marché de l'ordinateur domestique et du hobbyiste. Ce n'est que depuis deux ou trois mois que, brusquement, ils se rendent compte que, d'une part, le marché commercial n'est pas si facile à conquérir, étant donné la faiblesse du logiciel disponible, et que, d'autre part, le marché domestique se développe beaucoup plus vite qu'ils ne le croyaient, et offre infiniment plus de possibilités à long terme

L'attrait des « business systems » pour l'industrie est évident : chaque vente représente une transaction de 5 000 à 25 000 dollars, comparé à 1 000 à 2 500 dollars pour chaque ordinateur domestique, ou 250 à 1 000 dollars pour chaque « kit » de hobbyiste. Par contre, le système commercial se doit d'être beaucoup plus sûr de fonctionnement, plus simple d'opération, et infiniment mieux équipé en logiciel

Si bien qu'en peu de temps, le profit supplémentaire réalisé à la vente est anéanti par le service de garantie, l'entretien, le remplacement d'éléments défectueux ou instables, les corrections à apporter au logiciel, etc. Alors que l'acheteur individuel, lui, tend à faire ses réparations lui-même, à tolérer beaucoup plus patiemment les excentricités du logiciel de système, et à écrire ou retranscrire lui-même les programmes dont il a besoin

Cette situation se compare à celle de l'industrie des composantes de chaînes hi-fi. Un fabricant, un grossiste doit-il viser d'abord le marché de l'usager individuel, ou celui des studios professionnels et des stations de radio ? A court terme, le second peut paraître plus intéressant. Mais, d'une part, ses exigences techniques seront nettement plus aiguës, et d'autre part, il risque d'être beaucoup plus rapidement saturé que le premier

Ici encore, les façons de penser de l'industrie de la micro-informatique sont directement influencées par les habitudes et les préjugés nés des grands systèmes. Pour ceux-ci, le marché individuel ne pouvait en aucun cas exister ; seul comptait le marché commercial et institutionnel. En passant aux micro-ordinateurs, on admet que cela ouvre un nouveau marché, celui des ordinateurs domestiques, mais on a tendance à s'en méfier, comme de tout ce qu'on ne connaît pas, et à se rabattre sur ce qu'on connaît

*
* *

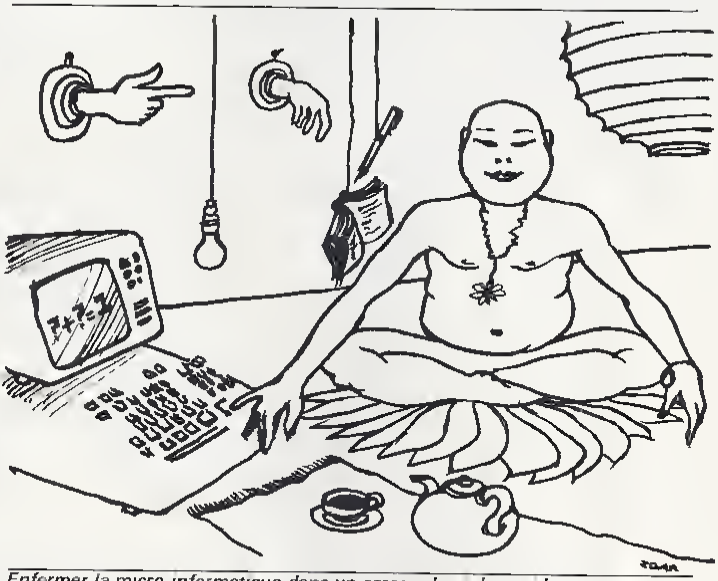
On voit, par ces quelques exemples, à quel point la mentalité héritée de l'industrie informatique traditionnelle peut avoir déformé et masqué les réalités propres à l'informatique individuelle, au point d'inciter celle-ci à suivre des voies qui lui conviennent assez mal

Il n'y a pas de solution miracle à ce problème, pas de recette magique. Il ne faut surtout pas croire qu'on règlera la question en remplaçant une série de regles périmées par une autre série de règles, différentes, mais tout aussi contraignantes : on ne ferait que remplacer une collection de préjugés par une autre, pas forcément meilleure

Le seul recours, c'est dans doute d'être mieux conscient de ses préjugés et de ses partialités, pour pouvoir mieux les combattre et conserver un esprit ouvert devant les phénomènes nouveaux. Beaucoup des difficultés que pose l'informatique individuelle sont propres à ce nouveau domaine, et ne peuvent se résoudre en faisant appel à des solutions venues d'un passé fort différent

Il importe donc, avant de tenter d'appliquer des solutions toutes faites, de redéfinir soigneusement les problèmes en termes de réalités et de contraintes propres à l'informatique individuelle, en faisant abstraction le plus possible des schèmes de pensée héritées de la tradition : sans doute, bien des solutions originales apparaîtront alors d'elles mêmes

Yves Leclerc



Enfermer la micro-informatique dans un carcan de regles rigides, sous prétexte d'ordre et de clarté, ce serait comme figer dans une grammaire immuable un langage qui en est encore à ses premiers balbutiements

PROGRAMMATION DU 6502

Un livre rédigé comme un cours avec des exercices pour contrôler votre progression. Il couvre tous les aspects essentiels de la programmation : en particulier techniques d'adressage, techniques d'entrées-sorties. Pour tout renseignement :

Publications
18, rue Planchat, 75020 PARIS.
Tél. : 370.32.75.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus, référence 176 du service lecteurs (page 19)

les best sellers SYBEX

en France et aux U.S.A.

introduction aux microordinateurs individuels et professionnels
par Rodnay ZAKS
280 pages 53 F TTC - Réf. C1

Envisagez vous l'achat éventuel d'un micro ordinateur ? Ce livre vous présentera tous les aspects relatifs à l'utilisation à fin personnelle ou commerciale des nouveaux microordinateurs : que peuvent-ils faire - et ne pas faire - leur coût - leurs limitations - les systèmes existants - les risques - lequel choisir - les périphériques - comment ils fonctionnent - comment les programmer - les pièges

lexique microprocesseurs
112 pages 19,80 F TTC - Réf. C2

Livre de poche contenant non seulement la traduction de tous les termes usuels en anglais mais leur définition en français ainsi que toutes les abréviations du jargon microprocesseur

les microprocesseurs
par Rodnay ZAKS et Pierre LEBEUX
320 pages 95 F TTC - Réf. C4

L'ouvrage de base sur les microprocesseurs pour toute personne ayant une formation technique ou scientifique. Il s'agit d'un livre conçu pour la formation, qui se lit facilement, malgré sa technicité. Il enseigne pas à pas tous les concepts et techniques liés aux microprocesseurs, depuis les principes de base jusqu'à la programmation. Indépendant de tout constructeur, il présente les techniques "standard" valables pour tout microprocesseur, y compris l'interconnexion d'un système "standard". Il introduit le MPU, son fonctionnement interne, les composants d'un système (ROM, RAM, UART, PIO, autres), leur interconnexion, les applications, la programmation et les problèmes liés au développement d'un système

techniques d'INTERFACE aux microprocesseurs
par Austin LESEA et Rodnay ZAKS
410 pages 125 F TTC - Réf. C5

La réalisation d'interfaces à un microprocesseur n'est plus un art, mais un ensemble de techniques. Dans certains cas, il s'agit même d'un simple composant. Cet ouvrage complet présente de manière progressive les concepts et techniques de base, puis étudie en détail les méthodes d'interface pratiques, des composants aux programmes (divers). Il couvre tous les périphériques essentiels, du clavier au disque souple, en passant par les bus standards (de S100 à IEEE 488), et examine les techniques de base de diagnostic et de mise au point.
Niveau requis : compréhension du livre C4

plus de 50 autres titres sur les microordinateurs

nouveau !

programmation du 6502
par Rodnay ZAKS
280 pages 95 F TTC - Réf. C3

Ce livre vous enseignera la programmation des systèmes basés sur le microprocesseur 6502 (à paraître). Pour lire ce livre il n'est pas nécessaire de savoir programmer. Il sera une référence indispensable à toute personne désirant se familiariser avec le 6502.

le BASIC par la pratique
par J.-P. LAMOITIER
200 pages 65 F TTC - Réf. PB01

Comme de nombreuses techniques l'apprentissage de la programmation nécessite de nombreux exercices pratiques. Ce livre constitue un complément à tout livre de cours. Il comporte des exercices de difficultés variables classés par rubriques. Les exercices ont été choisis en tenant compte de leur intérêt pédagogique et de leur intérêt sur le plan des applications concrètes.

OI 9/09

INFORMATION/COMMANDE

☐ Envoyez-moi votre catalogue détaillé

☐ Envoyez-moi les livres suivants

☐ C1 ☐ C2 ☐ C3 ☐ C4 ☐ C5 ☐ PB01

☐ Règlement joint + frais d'envoi
1 livre : 9,50 F - 2 à 4 : 16 F - 4 à 8 : 20 F

Nom

Fonction

Société

Adresse

Tél. Télex

Envoyer à Sybex Publications
18, rue Planchat, 75020 PARIS - Tél. : 370 32.75

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 176 du service lecteurs (page 19)

SCIENCES & AVENIR

aux lecteurs de "L'Ordinateur Individuel" : offre spéciale à prix réduit !

Sans informatique... peut-on parler d'un avenir des sciences ?

De l'informatique à la médecine, de la linguistique à la physique nucléaire, de l'archéologie à l'urbanisme, il n'existe aucun secteur scientifique qui n'ait recours en aval comme en amont, à l'outil informatique. Pour mieux apprécier ses applications concrètes, explorez tous les domaines de la science dans

SCIENCES & AVENIR

avec une équipe de réputation mondiale :
les principaux responsables de la recherche scientifique en France, des prix Nobel et les meilleurs journalistes scientifiques, sous la direction de Paul Ceuzin tels que Martine Allain-Regnault, Marie-Ange d'Adler, Laurent Broomhead, François de Closets, Albert Ducrocq, Henri de Saint-Blanquat, Fabien Gruhier.

Dans Sciences et Avenir, vous trouverez tous les mois
- des reportages, des enquêtes, des interviews, des dossiers complétés par des dessins explicatifs, des schémas et de très nombreuses photos couleurs.
- des sujets d'actualité : l'atome français, les volcans, le vide, l'acupuncture par laser, la route vers l'uranium.
- un véritable guide : la sélection des séminaires, conférences, conquêtes, films et livres scientifiques.

LA GRANDE REVUE FRANÇAISE D'INFORMATION SCIENTIFIQUE

Le Bulletin ci-contre vous permet de bénéficier d'un abonnement à tarif réduit (vous avez le choix entre deux formules : l'abonnement normal, soit 12 numéros mensuels ou l'abonnement complet, soit 12 numéros mensuels plus 4 numéros spéciaux).
Il vous suffit de le compléter, de le glisser dans une enveloppe affranchie au tarif lettre et de nous le retourner à
SCIENCES ET AVENIR – Service Abonnements, 99 rue d'Amsterdam, 75008 PARIS.
Postez votre Bulletin dès aujourd'hui, vous profiterez de notre tarif réduit et vous recevrez SCIENCES ET AVENIR régulièrement à votre domicile.

Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je désire m'abonner à SCIENCES ET AVENIR en bénéficiant des tarifs réduits que vous me proposez.
Je coche ci-dessous les cases de mon choix.

☐ 12 numéros au prix de 108 F au lieu de 144 F (prix de vente au numéro)

☐ 12 numéros + 4 numéros spéciaux au prix de 150 F au lieu de 204 F (prix de vente au numéro)

☐ Ci-joint mon règlement correspondant à l'ordre de SCIENCES ET AVENIR

☐ Je paierai plus tard sur facture

COMPLÉTEZ ET POSTEZ DÈS AUJOURD'HUI À
SCIENCES ET AVENIR Service Abonnements 99 rue d'Amsterdam 75008 Paris

Nom _____ Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code Postal _____ Ville _____

répétition pour Moscou : 007 émet depuis la Vallée du Silicium

Chers amis, bonjour ! C'est 007 qui vous parle depuis la Vallée du Silicium, où se déroulent, comme vous le savez, les jeux olympiques des microprocesseurs. Je suis là en tant que représentant de Radio-Microprocesseur, pour effectuer un reportage sur ces jeux. Les concurrents sont actuellement en cours de préparation. Il y en a qui s'échauffent pour atteindre la température de référence (25°C). Certains font des essais d'alimentation. D'autres encore vérifient leurs connexions. Il y a les principaux représentants des technologies utilisées pour la réalisation des microprocesseurs. On distingue d'ailleurs les deux grands blocs Est-Ouest, oh ! pardon, je voulais dire les deux grands blocs bipolaires et unipolaires. De nombreuses équipes vont disputer ces jeux. Certaines ont l'avantage d'un long passé. D'autres, celui du dynamisme... Certaines, enfin, ne seront pas encore présentes cette année.

Dans le bloc des bipolaires, j'aperçois l'équipe TTL Schottky, l'équipe ECL et la toute jeune équipe I2L.

Dans le bloc des unipolaires, encore appelé bloc des MOS sont présentes les équipes PMOS, NMOS et CMOS, alors que les equipes SOS et NMOS, en cours de formation, n'ont pas eu le temps d'envoyer des représentants.

Chaque équipe est libre de se présenter dans trois catégories celle des microprocesseurs en tranche, celle des microprocesseurs à usage général, et celle des microprocesseurs-micro ordinateurs, c'est-à-dire comprenant leur mémoire et leurs entrées-sorties.

Un sport où le dopage est obligatoire

Je vais profiter de l'échauffement des athlètes pour vous parler brièvement de leur formation.

Les microprocesseurs sont fabriques, comme tous les circuits intégrés, à partir de *silicium*. Le silicium est un semiconducteur, c'est-à-dire un corps non métallique, mauvais conducteur, sans être un isolant, et dont la résistivité décroît lorsque la température augmente.

Ne vous affolez pas. Je n'ai pas l'intention de développer de grandes théories. Je veux seulement vous exposer de façon simple la structure interne des microprocesseurs.

Les métaux sont bons conducteurs parce qu'ils contiennent des *électrons libres* (particules atomiques ayant une charge négative) qui peuvent se déplacer sous l'action d'un champ électrique qu'on leur applique.

Les atomes des semiconducteurs peuvent également fournir des électrons libres qui se déplacent sous l'action d'un champ électrique. Mais chaque électron qui part d'un atome laisse sa place vide, il y a un «*trou*». Les trous produisent, eux aussi, une conductibilité électrique. En effet, un électron peut rencon-

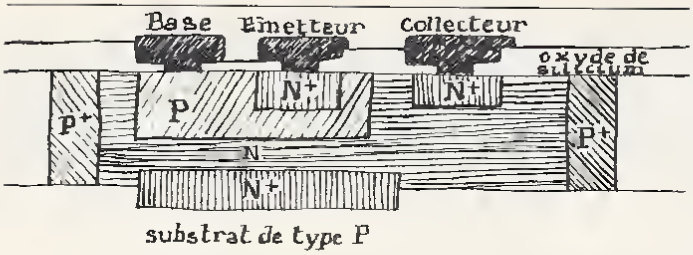


Figure 1 - Coupe d'un transistor NPN

trer un trou et neutraliser sa charge positive (c'est-à-dire une absence d'électron), mais alors une nouvelle charge positive apparaît à l'endroit d'où l'électron est parti. Il y a donc chez un semi-conducteur à la fois conductibilité par électrons et conductibilité par trous positifs.

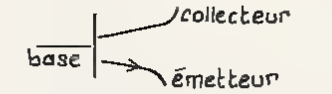
Pour les applications pratiques, les semiconducteurs ne peuvent être utilisés que s'ils sont dopés. Ce dopage se fait, non pas avec des atomes anabolisants, mais avec des atomes de corps étrangers, appelés impuretés.

Si l'on apporte au silicium des atomes ayant trop d'électrons, de l'antimoine par exemple, on va augmenter de façon considérable le nombre d'électrons libres par rapport au nombre de trous : on obtient un *semiconducteur de type n*, c'est-à-dire que le nombre de charges négatives est bien supérieur au nombre de charges positives.

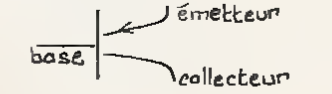
Si l'on apporte au silicium des atomes auxquels il manque des électrons, du galium par exemple, c'est le nombre de trous, donc de charges positives, qui devient prépondérant devant le nombre d'électrons : on obtient un *semiconducteur de type p*.

On réalise alors les transistors bipolaires et unipolaires en accolant des régions de type n et de type p.

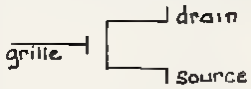
Un transistor bipolaire se présente comme sur la *figure 1*. Le transistor est représenté par le symbole :



alors qu'un transistor PNP est représenté par le symbole :



Tandis qu'un transistor MOS a la forme représentée sur la *figure 2*. Un tel transistor est représenté par le symbole :



D'après ces deux figures, il apparaît que la fabrication d'un transistor MOS est beaucoup plus simple, et donc plus rapide, que celle d'un transistor bipolaire. Elle exige moins d'opérations successives. De plus un transistor MOS occupe une surface de silicium plus faible et consomme moins d'énergie. Il se prête donc beaucoup mieux à la concentration des circuits, donc à une intégration plus élevée.

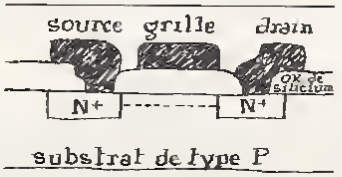


Figure 2 - Coupe d'un transistor MOS à canal N (NMOS)

Les transistors bipolaires ont cependant comme avantage une plus grande rapidité (les transistors MOS ont des capacités parasites qu'il faut charger et décharger) et la possibilité de fournir un courant beaucoup plus important.

Mais, au fait, quel rapport y a-t-il entre les transistors, les mêmes que ceux de nos postes de radio, et les circuits des ordinateurs ? Un transistor peut, lorsqu'on applique des tensions convenables, laisser passer le courant ou au contraire le bloquer. On dispose ainsi d'un interrupteur très rapide, avec lequel on peut (en le combinant à beaucoup de ses confrères), construire des systèmes élémentaires de logique et de mémorisation. Et comme finalement, un ordinateur, ce n'est rien d'autre, voilà pourquoi l'étude des transistors nous est utile pour les circuits intégrés.

Les compétitions n'étant pas encore annoncées, nous allons visiter les vestiaires des concurrents. Passons d'abord chez les bipolaires.

Nous trouvons chez eux des représentants de la TTL Schottky, de l'ECL et de la toute dernière I2L.

L'atout des bipolaires étant leur rapidité, on les retrouve essentiellement dans la catégorie des microprocesseurs en tranche (Bit slice microprocessors en anglais). Ceux-ci sont constitués d'éléments d'unités centrales travaillant sur 2, 4 ou 8 bits et pouvant être mis en parallèle. Ils permettent à l'utilisateur de créer sa propre unité centrale, travaillant sur le nombre de bits qu'il a choisi, avec les instructions qu'il peut fabriquer. Cela permet par exemple de réaliser des unités de calcul performantes.

L'équipe TTL Schottky a des représentants uniquement dans les microprocesseurs en tranche. Les transistors Schottky sont des transistors dérivés des transistors bipolaires classiques, auxquels ont été apportés des perfectionnement leur permettant de fonctionner plus rapidement.

L'équipe ECL est également présente dans les microprocesseurs en tranche. Les transistors y sont couplés par l'émetteur, ce qui leur permet de fonctionner très rapidement : cette technologie est actuellement la plus rapide.

Ma toute jeune équipe I2L, quant à elle, a une consommation beaucoup plus faible que les autres technologies bipolaires, et sa densité d'intégration est voisine de celle des MOS, c'est-à-dire très élevée : cela lui permet d'être présente dans la catégorie des microprocesseurs en tranche et dans celle des microprocesseurs à usage général.

Des équipes ambitieuses : les équipes MOS

Dans les vestiaires des équipes MOS, l'atmosphère est au beau fixe. Elles sont en effet les seules représentantes de la catégorie des microprocesseurs - micro - ordinateurs, et sont en majorité écrasante dans la catégorie des microprocesseurs à usage général. Elles ont même quelques représentants, des vétérans il est vrai, parmi les microprocesseurs en tranche.

L'équipe la plus ancienne est l'équipe PMOS. Dans cette technologie, les circuits sont réalisés à partir de transistors MOS à canal P. C'est

TECHNOLOGIE	EXEMPLES DE MICROPROCESSEURS	UTILISATION ET COMMENTAIRES
ECL	série 10 800 de Mororola (MT) et séries ECL 10K et 100K de RTC (MT)	Ce sont les microprocesseurs en tranche les plus rapides, ils sont utilisés dans les gros ordinateurs et dans les télécommunications
TTL Schottky	La famille de microprocesseurs en tranches la plus célèbre est la série 2900 creee par AMD De nombreux autres fabricants la realisent également Certains comme NS et NEC, y incluent de la technologie ECL pour en améliorer la rapidité	Ces microprocesseurs en tranches permettent de réaliser des unites de traitement specialisees tres rapides (unités de calcul, cœur d'un automate programmable, etc) Les progrès de la TTL Schottky en intégration et en consommation permettent d'espérer l'apparition de MPU dans cette technologie
I2L	Les plus connus sont les MPV à 16 bits S8P 9900 de Texas et 9440 de Fairchild Le 9440, également nommé « Microflamme », possède les mêmes instructions que le mini-ordinateur Nova 1200 de Data General	Cette technologie essaie de concurrencer les MPU en NMOS, mais n'a pas encore trouvé son rythme de croisière Elle a par contre du succes dans les applications militaires du fait de sa gamme standard de temperature de fonctionnement, qui va de — 55° à + 125 °C (la gamme standard des NMOS est de 0 à + 70 °C)
PMOS	Les microprocesseurs en PMOS furent les premiers microprocesseurs réalisés Les MPU les plus connues sont le 8008 de Intel, et le PACE et le SC/MP 1 de NS La série IMP4, IMP8, IMP16 de NS, en voie de disparition, est la seule série de microprocesseurs en tranches réalisés en PMOS De nombreux MO existent, parmi lesquels on trouve la série TMS 1000 de Texas, la série 57000 de NS et la série MM 76/77/78 de Rockwell	Les MPU en PMOS disparaissent peu à peu au profit de leur équivalent en NMOS (S C/MP) ou en CMOS (TMS 1 000) Les MO en PMOS sont encore très répandus car ils sont utilisés dans des applications de très grandes séries (contrôle de pupitre ou de tableaux de bord, utilisation dans les calculatrices de poche, etc) Mais là aussi ils commencent à être détrônés par les MO en NMOS et CMOS
NMOS	On ne peut nommer que les plus célebres le 8080 et le 8085 de Intel, le 6800 de Motorola, le Z80 de Zilog, le 6502 de MOS Technology, le F8 de Fairchild, le TMS 9900 de Texas (un 16 bits), le SC/MP II de NS etc Le procede HMOS a permis l'apparition d'un 16 bits tres puissant, le 8086 de Intel D'autres 16 bits très puissants sont annoncés, le 68 000 de Motorola et le Z 8000 de Zilog En MO, on trouve, entre autres, la série 8048 de Intel (le 8 021 contient un convertisseur analogique-numérique), le 3 870 de Mostek, le 6 801 de Motorola, le 9 940 de Texas (un 16 bits), la série « COPS » de NS, etc	On les retrouve dans toutes les applications Le MPU le plus utilisé dans l'industrie est le 8080, suivi par le 6800 Par contre, dans les ordinateurs individuels, on trouve plutôt le Z 80 (NASCOM 1, TRS 80, SORCERER) et le 6502 (P E T , APPLE II, OSI) Le SC/MP II est la base des systemes MK14 et EMR 1 000 Les micro-ordinateurs comme le 8048 sont utilisés dans de petites applications comme la gestion d'une pompe à essence ou d'une bascule de commerçants Les microprocesseurs orientés vers l'utilisation de clavier et d'affichage, comme les COPS, sont présents dans les calculatrices et les jeux électroniques (Master Mind par exemple)
CMOS	Les MPU en CMOS sont representées par le 1802 de RCA et le 6 100 de Intersil RCA annonce une version CMOS du 8085 de Intel et NS une version CMOS du Z 80 Les MO existant en CMOS sont la version CMOS du TMS 1 000 de Texas les versions CMOS des « COPS » de NS et le tout nouveau CDP 1804 de RCA, réalise en CMOS/SOS	Les micro-ordinateurs en CMOS ont leur avenir assure dans les jeux électroniques alimentés par des piles ou des batteries, dans les calculatrices utilisant un affichage à cristaux liquides (durée de vie des piles atteignant 1 000 heures de fonctionnement, soit environ 5 ans pour une utilisation normale), et dans l'automobile pour gérer le tableau de bord ou régler le fonctionnement du moteur

MT = microprocesseurs en tranches
MPU = microprocesseurs à usage général
MO = microprocesseurs-micro ordinateurs (les « tout en un »)

l'équipe la plus lente, mais la moins coûteuse à réaliser, que l'on retrouve dans la catégorie des micro-ordinateurs a bas prix (4 bits), où elle fait encore bonne figure Elle a tendance à disparaître au profit des equipes NMOS et CMOS

L'équipe NMOS est la plus dynamique C'est celle qui a le vent en poupe De constantes améliorations sont apportées pour diminuer la taille et augmenter la rapidité des transistors MOS à canal N qui constituent son essence Cette équipe a même sa « Nadia Comaneci » avec sa toute nouvelle amélioration la procédé HMOS Ce procéde de fabrication permet des densités d'intégration considérables (29 000 transitors sur une surface ou l'on mettait il y a 4 ou 5 ans 5 000 transistors), tout en atteignant des vitesses comparables à celles de la TTL Schottky Un exemple en est le

microprocesseur 16 bits de INTEL, le 8086

Mais l'équipe CMOS ne reste pas inactive. Elle a eu des débuts difficiles, dus à une vitesse plus lente que les autres technologies, à une densité d'intégration moins importante que celle des PMOS et des NMOS, et à un coût de revient plus élevé. Mais elle a su profiter de sa très faible consommation, de sa facilité d'alimentation (3 à 15 volts en général) et de sa grande immunité au bruit, pour se lancer dans la bataille des microprocesseurs à usage général. Avec le temps sont venues les améliorations en vitesse et en intégration lui permettant d'attaquer le domaine des micro-ordinateurs.

Nous espérions également rencontrer des représentants de la technologie CMOS/SOS et VMOS, mais, malheureusement, les équipes n'étaient pas prêtes pour les jeux. La technologie CMOS/SOS est dérivée de la technologie CMOS classique, et atteint la rapidité de la TTL Schottky tout en gardant les avantages de la CMOS. La technologie VMOS, quant à elle, est faite à partir de transitors MOS taillés suivant la lettre V, d'où son nom. Cette astuce permet d'obtenir pratiquement les mêmes avantages que le procédé HMOS.

Mais voici que les hauts-parleurs annoncent le début des compétitions. La première épreuve est la course de vitesse. Toutes les équipes y participent, et il y a ensuite des classements partiels en fonction des catégories.

Les concurrents s'installent sur la ligne de départ, et le signal est donné. Dès le début, l'ECL se détache. Derrière, la lutte est acharnée entre la TTL Schottky, la HMOS et l'I2L. Puis viennent la NMOS classique, la CMOS et la PMOS. A l'arrière nous trouvons l'ECL, puis un groupe comprenant la TTL Schottky, la HMOS et l'I2L, puis la NMOS, la CMOS et la PMOS.

L'ECL est donc sacrée championne toutes catégories confondues. Elle gagne également dans sa

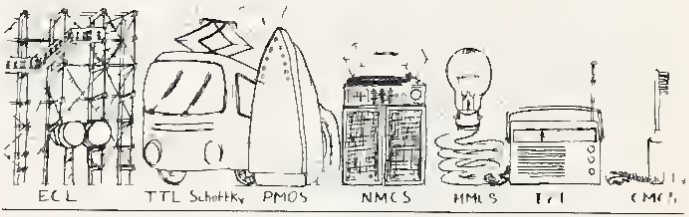
catégorie des microprocesseurs en tranches. Par contre, c'est la HMOS qui s'avère la championne des microprocesseurs à usage général (et bientôt aussi des micro-ordinateurs).

Mais viennent maintenant les épreuves où les MOS vont pouvoir se sentir encore plus à l'aise.

Il y a d'abord l'épreuve d'intégration : elle consiste à implanter sur une surface donnée de silicium le plus de transistors possibles. Les transistors cobayes utilisés pour ce test s'entassent donc jusqu'à remplir complètement le support silicium.

Après comptage des transistors, le vainqueur est de loin la HMOS suivie de la NMOS et de l'I2L, puis de la PMOS, de la CMOS, de la TTL Schottky et de l'ECL.

L'épreuve de consommation qui suit consiste, ce qui est normal en période d'économie d'énergie, à



primer sa technologie qui consomme le moins de courant pour travailler. C'est cette fois-ci la CMOS qui sort vainqueur, suivie de l'I2L, de la HMOS, de la NMOS et de la PMOS, et, loin derrière, de la TTL Schottky et de l'ECL, horribles consommateurs.

De ces épreuves, il ressort que les microprocesseurs à usage général et les microordinateurs intégrés qui requièrent une haute intégration et de faibles coûts de réalisation, seront de plus en plus le domaine de la technologie NMOS (et en particulier du procédé HMOS). Dans le cas où une faible consommation est recherchée, la technologie CMOS répond au problème. La technologie I2L n'est cependant pas à éliminer, et concurrencera sûrement avec efficacité les technologies MOS.

Les microprocesseurs en tranches resteront le lieu de prédilection des technologies TTL Schottky et ECL.

Si la technologie MOS évolue à grand pas, la technologie bipolaire n'est pas en reste et peut nous réserver des surprises.

Les circuits périphériques de puissance sont en général en technologie bipolaire (TTL Schottky à faible consommation) afin d'apporter au microprocesseur leur rapidité et leur puissance de commande (forts courants de sortie).

Il est courant dans un système de microprocesseur de mélanger des circuits intégrés de technologies différentes. Les constructeurs savent également mélanger les technologies sur une même puce de silicium : ajout de transistors bipolaires en sortie d'un circuit CMOS pour augmenter les courants de sortie, mariage de transistors à effet de champ et de transistors bipolaires dans les BIFET, association de technologies TTL Schottky et ECL dans les microprocesseurs en tranches 2901 A, mélange de circuits à base d'I2L et de TTL Schottky dans le contrôleur d'écran DP 8350 de NS, etc.

La technologie progressant à une cadence infernale, il est actuellement impossible de deviner avec précision où elle en sera dans quelques années.

Christian Burgert

Compte-rendu du premier tournoi de programmes d'Othello-Reversi

Le 26 mai 1979, au Club PLM Saint-Jacques, se déroulait le premier tournoi pour programmes d'Othello, organisé par *L'Ordinateur Individuel*. Dans notre dernier numéro (juillet-août 1979, n° 9), nous vous avons présenté un reportage photographique. Voici aujourd'hui un compte-rendu plus détaillé du déroulement de ce tournoi.

Nous avions envoyé assez tard le règlement du tournoi d'Othello, aussi tout le monde ne put-il le recevoir à temps pour s'inscrire le samedi 26 mai, seuls six concurrents (dont deux « faux ») étaient là dès 9 heures pour que leurs programmes s'affrontent.

Les concurrents dans le feu de l'action

Le palmarès du tournoi

concurrent	programme	matériel	nombre de points	nombre final de pions
1 Philippe Keller	Othello IV	SWTPC 6800	8	209
2 Jean-Pierre Leroy	Microthello 2	Apple II	6	170
3 Hubert Gayet	Ziloth	Zilog MCZ	6	162
4 Bruno Perrin		TRS 80	5	177
5 Jean-Pierre Nizard	L'O'I	PET	3	160
6 Bernard Savonet	L O I	TRS-80	2	97

Les concurrents en présence :

Microthello 3, programme écrit par Jean-Pierre Leroy, et « managé » par son auteur sur son ordinateur APPLE II à minidisquettes. Le programme occupe environ 5K de mémoire RAM sur les 48 qu'utilise la machine.

Othello IV, programme écrit par Philippe Keller et conduit par son auteur, sur un SWTPC 6800 à mini disquettes de 36K de mémoire MEM dont 10 sont occupés par le programme. La machine est « sponsorée » par l'entreprise.

A côté, Alain Jeanne présente *OTELL*, le programme qu'il a écrit en 9 K de MEV pour un TRS-80 Niveau 2 16 K que lui a prêté son entreprise, Cap Sogeti Logiciel.

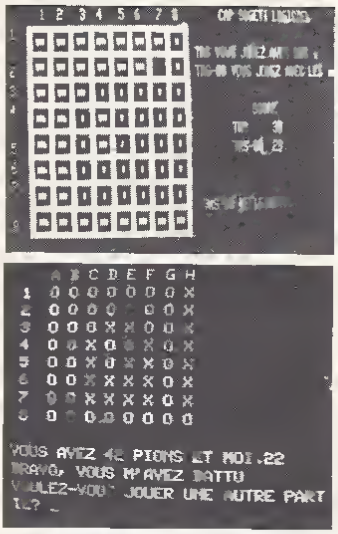
Le quatrième candidat s'appelle *Ziloth*, et Hubert et Brigitte Gayet sont là pour s'assurer que tout se passe bien sur le système Zilog MCZ (64k de MEV, deux disquettes), où le programme a été écrit en PLZ — un langage inspiré des langages PL1 et Pascal —.

Les deux autres concurrents n'en sont, en fait, qu'un seul : le programme publié dans notre numéro 1, avec pour seule modification celle publiée dans un numéro suivant. Ce programme tourne sur deux ordinateurs du journal, un PET et un TRS-80 surveillés du même air endormi ! (9 heures du matin, c'est tôt !) par Jean-Pierre Nizard et votre serviteur.

Voilà. Quelques petits préparatifs de dernière minute sont encore nécessaires : charger les programmes sur les deux TRS-80 et le

PET qui n'ont que des cassettes, vérifier si les positions de départ sont compatibles, etc

Passons sur le détail des différents matches, où une coalition sournoise des autres concurrents essaya de faire honte au programme de *L'Ordinateur Individuel* en le battant à (presque) tout coup... mais sans y arriver, parce que les programmes, bien sûr, n'ont jamais honte



Le TRS-80 d'Alain Jeanne et Bruno Perrin contre celui de L'Ordinateur Individuel

Très vite, quelques tendances se dégagent : à programme égal, le TRS-80 est plus lent que le PET ; le programme OTELL, sur TRS-80, détient le record de lenteur... que ne lui dispute qu'Othello IV sur le SWTPC. Le programme de *L'Ordinateur Individuel* sur PET arrive à arracher une victoire et une partie nulle, alors que sur TRS-80 il se fait régulièrement battre... sauf contre le PET. Othello IV, grâce à sa lenteur, semble faire craquer les nerfs de tous les programmes adverses (tiens, les programmes ont donc des nerfs ?), et, en conséquence, gagne tous ses matches (*) à l'exception de celui contre OTELL. *Celui-ci, en effet, ne redoute personne* sur le terrain de la lenteur, et bat Othello IV, quoique de justesse, avec 33 pions à 31.

Quels enseignements tirer de cette première édition ? Tout d'abord, qu'il faut en annoncer la date à l'avance. Alors, notez sur vos agendas que **la prochaine édition se tiendra un samedi de novembre 1979**.

Ensuite, que les matches opposant deux programmes sur une seule partie ne sont pas très probants quant aux valeurs respectives de ces deux programmes, dans la mesure où les nombres aléatoires jouent parfois des tours bizarres !

Enfin, que tout le monde s'est bien amusé, y compris les sympathisants, supporters et curieux venus regarder cette manifestation bizarre, et très souvent embauches comme estafettes entre les différents systèmes, ce qui évitait de déplacer ces derniers.

A propos, qu'ont-ils gagné ? Quelques parties qu'ils n'avaient pas prévues, des trucs et des idées auxquelles ils n'avaient pas pensé et, à part les deux derniers concurrents visiblement trop compromis avec *L'Ordinateur Individuel*, tous ont bien mérité un abonnement au journal ainsi qu'une gravure.

Bernard Savonet

(*) Dans un prochain numéro, Pierre Keller vous expliquera sa méthode.

Réglement du concours

1 — *Chaque partie se déroule sur un espace de 8 × 8 = 64 cases*

2 — *Pour des raisons de simplicité, la position de départ est celle d'Othello*

3 — *Chaque partie gagnée vaut 2 points, chaque partie nulle vaut 1 point, chaque perdue perdue vaut 0 point*

4 — *Le nombre de pions de chaque concurrent en fin de parties est comptabilisé, l'addition de ces nombres sert à départager les ex aequos, il importe donc de gagner avec un maximum de pions d'écart*

5 — *La participation à ce tournoi est gratuite, mais le nombre de participants ne pouvant excéder 100 concurrents, les inscriptions se feront dans l'ordre d'arrivée au journal* « L'Ordinateur Individuel », *le cachet de la poste faisant foi. La date limite pour l'envoi des inscriptions est le 22 mai minuit*

6 — *Chaque participant doit apporter son PSI*

7 — *Chaque participant est responsable de son PSI et de son bon fonctionnement*

8 — *La durée totale d'une partie ne doit pas excéder 50 mn*

9 — *Si une partie n'est pas terminée au bout de 50 mn, l'arbitre fait jouer 6 coups en chronométrant le temps mis par chaque machine (on rajoute un septième coup si c'est le joueur qui a commencé la partie qui joue le sixième coup)*

Si la partie est terminée, pas de pénalité, sinon l'arbitre déclare vainqueur le joueur le plus rapide. On lui attribue son nombre de points ramené par une règle de trois à 64

10 — *Chaque participant disputé 5 parties*

11 — *Chaque ronde se dispute selon le système suisse, c'est à dire qu'à l'issue de chaque tour, l'arbitre fait jouer les concurrents qui totalisent le même nombre de points*

Deux concurrents ne peuvent s'affronter dans une partie s'ils ont déjà disputé un match ensemble. En conséquence, l'arbitre les fera jouer contre des concurrents ayant le total le plus approchant.

12 — *Si un joueur ne peut jouer faute de prise à réaliser, il passe son tour, mais s'il peut prendre il est obligé de prendre*

13 — *Si un joueur (par maladresse) ou sa machine (par plantage) interrompt la partie et que celle-ci ne puisse plus être reconstituée dans un délai raisonnable, ce joueur sera déclaré perdant. Son adversaire est déclaré vainqueur et marque 2 points, l'arbitre lui attribuera un nombre de pions équivalent à la moyenne de ses gains des autres matches*

14 — *Il est prévu deux catégories :*
Interpréteurs,
Langage machine, assembleur
Certains détails à ce sujet ne peuvent être décidés qu'en fonction du nombre d'engagés dans chaque catégorie. L'arbitre les explicitera au début de l'épreuve

15 — *Les résultats de la rencontre seront publiés dans* « L'Ordinateur Individuel »

16 — *Chaque concurrent est tenu de noter les coups de ses parties*

17 — *Les arbitres de la rencontre sont seuls juges pour régler tout litige*

18 — *La participation au tournoi sous-entend l'acceptation du présent réglement*

L'Ordinateur Individuel *tient à signaler aux participants de ce tournoi qu'il s'agit avant tout d'un jeu. Le climat se doit d'être celui d'une grande fête de l'informatique individuelle*

C'est donc l'esprit et non la lettre qui sera pris en considération par l'arbitre pour trancher tout litige

comparaison sur deux tests pratiques

Nous vous avons présenté, dans notre numéro 7, la description de huit calculatrices programmables actuellement disponibles en France. Il nous a semblé intéressant, outre la présentation de chaque machine, de les comparer, comparaison que nous avons faite selon deux points de vue : celui de la programmation et celui de la rapidité d'exécution. A cet effet, deux programmes ont servi de tests. Notation algébrique ou polonaise inversée ? Ce choix semble avoir peu d'influence sur la rapidité d'exécution des programmes. Peut-être sur la facilité et sur la rapidité d'écriture, puisque tant Texas Instruments que Hewlett-Packard proclament la supériorité de « leur » système ? La différence est en tout cas très faible : en fait, la différence la plus notable entre deux machines est souvent la place utilisée par le programme dans la mémoire de l'une ou de l'autre, et ceci n'a finalement rien à voir avec la notation utilisée.

Devant les huit machines au garde à vous, impressionnantes avec leur pile de documentation, il n'y avait qu'une chose à faire : les comparer, du double point de vue de la programmation et de la rapidité d'exécution, aux prises avec un problème pratique.

Je l'ai fait deux fois, la première sur un programme très simple, ne comportant aucun « truc ». Il s'agissait de déterminer le rayon d'un cercle donné par son équation (que les rebelles aux formules me pardonnent ! mais les machines de poche sont plus aptes au calcul mathématique, ou d'apparence telle, qu'à d'autres travaux informatiques comme les procédures de tri, il faut bien les juger sur ce qu'elles savent faire).

A partir de cette équation, donc, $a(x^2 + y^2) + bx + cy + d = 0$, la calculatrice doit sortir le rayon R du cercle, donné par l'équation

$$R = \sqrt{\frac{b^2 + c^2}{4a^2} - \frac{d}{a}}$$

Les programmes ont été rédigés au fil de la plume pour ce test, sans recherche d'optimisation particulière. Voyons en brièvement les principales caractéristiques.

Texas Instruments

Le programme est le même sur TI 58 et 59, il comporte 36 pas (certainement réductibles à 33 ou 34 avec un peu de soin). Il utilise 5 mémoires. La version TI 57 est plus brève (26 pas) car le nombre de mémoires étant limité à 8, une instruction telle que STO Ø4 (3 pas) de la 59 se réduit à STO 4 (2 pas). Pour la même raison, le chargement des données est un peu plus long pour la TI 58/59 que la TI 57 (de 12 secondes à 10 secondes), il est effectué par la suite d'instructions :

a STO Ø1 b STO Ø2 c STO Ø3 d RST R/S

Le programme calcule d'abord :

$\frac{d}{a}$, puis $\frac{b}{a}, \frac{b^2}{a^2}, \frac{c}{a}, \frac{c^2}{a^2}, \frac{b^2 + c^2}{a^2}$

$\frac{b^2 + c^2}{4a^2}, \frac{b^2 + c^2}{4a^2} - \frac{d}{a}$ et enfin R.

Hewlett-Packard

Le programme est le même sur les cinq machines et diffère très légèrement du précédent (à cause de l'utilisation de la pile). Le charge-

ment est court, puisqu'il s'écrit
d ENTER c ENTER b ENTER
a GTO ØØ R/S
(8 secondes). Le calcul donne successivement

$\frac{b}{a}, \frac{b}{2a}, \frac{b^2}{4a^2}, \frac{c}{a}, \frac{c}{2a}, \frac{c^2}{4a^2},$

$\frac{b^2+c^2}{4a^2}, \frac{d}{a}, \frac{b^2+c^2}{4a^2} - \frac{d}{a}$ et enfin R

Le programme comporte 22 pas et utilise 2 mémoires (plus la pile occasionnellement, bien sûr).

Pour les huit machines, le temps d'exécution sur les exemples $3(x^2+y^2) - 6x+12y-12$ (R = 3) et $-5(x^2+y^2) - 20x + 30y + 15$ (R = 4) a été de 3 secondes.

Donc, pour de petits problèmes, match nul quant au temps de calcul. Une avance, légère mais à mon avis indiscutable, pour HP en ce qui concerne la mise en œuvre de la simplicité de la programmation — due en grande partie à l'utilisation systématique des « codes combinés » (ramenant systématiquement les instructions continuelles STO n et RCL n à un seul pas de programme au lieu de deux ou trois) —

Le second problème a été choisi pour sa complexité plus grande et surtout parce que, à une exception près (HP 33-E), le programme était proposé par la bibliothèque de chaque constructeur. Il s'agit de calculer l'intégrale d'une fonction connue (en l'occurence $\frac{1}{1.25 - \cos x}$ entre 0 et 2π), problème fort important dans la pratique pour tous ceux qui utilisent des mathématiques — niveau de la classe de Terminale —

La méthode est celle de Simpson. On la trouvera dans chacun des livrets d'accompagnement. Pour les Texas 58 et 59, j'ai utilisé la présence du programme 09 situé dans le module de base. Les HP 67 et 97 possèdent une carte magnétique MA 1-09 A du « Math Pac 1 ».

Le manuel de la TI 57 donne explicitement un programme en 49 pas (p. 4-13) concernant notre problème « Traduit » pour sa concurrente HP 33 E, au prix de la constitution d'un DSZ artificiel (compteur avec saut en cas d'annulation du réservoir), il ne fait plus que 35 pas.

Plutôt que de l'adapter une fois encore aux HP-19 C et 29 C, j'ai préféré utiliser pour mon problème les 55 pas extraits du programme plus vaste donné en page 72 de leur manuel commun (lignes 29 à 83). Les temps de chargement sont identiques sur toutes les machines. Le résultat est évidemment le même (8.356019140 pour les HP, 8.356019128 pour les TI), seuls les temps d'exécution diffèrent.

TI 58 TI 59	HP 67	HP 97 HP 19-C HP 29-C	HP 33-E TI 57
30 secondes	35 secondes	40 secondes	50 secondes

Comparaison des temps d'exécution des différentes machines pour un même problème

Les grosses machines l'emportent sur les plus petites, même si — ou parce que ? — les programmes sont un peu plus longs, avec un avantage à Texas Instruments de 5 à 10 secondes (je n'ai pas compris la différence entre HP 67 et 97). Mais les performances restent très comparables à niveau analogue.

*
* *

Pour résumer, on peut conclure en deux points :

- les machines diffèrent évidemment par leur capacité. Les problèmes que peut traiter une machine de haut de gamme sont rarement accessibles aux plus petites, à cause de la place pour le programme et les mémoires (c'est banal) ;
- si le problème est soluble par deux machines données, de niveau et/ou de type différents ou non, la difficulté de programmation et l'exécution sont à peu près du même ordre de grandeur (ce qui n'est pas évident *a priori*).

André Warusfel

Deux tests pratiques pour la HP 33-E

Programme pour la HP 33 (35 pas, 5 mémoires)

STO 2/ - / x⇆y / STO Ø / + / STO 1 / Ø / STO 3 / 1 / STO 4/

GSB 35/ RCL 4/ × / STO +3/ RCL 1/ STO +2/ 1 / STO -Ø/ RCL Ø/ x≠Ø?/

GTO 3Ø/ GSB 35/ RCL 3/ + / RCL 1/ × / 3 / + / RTN / RCL 4/ 4 / x=y?/

2 / GTO 1Ø/ ... / RTN

Programme pour la HP 25 (29 pas, 2 mémoires)

RCL Ø/ 3 / + / STO Ø/ × / STO 1/ R/S / RCL Ø/ ✓ / RCL 1/ + / STO 1/

R/S / RCL Ø/ × / 4 / × / RCL 1/ + / STO 1/ R/S / RCL Ø/ × / 2 / × /

RCL 1/ + / STO 1/ GTO 13

Le programme utilisé pour la méthode de Simpson pour HP 33 ne figurant pas dans le manuel d'application (trop mince !) de ce calculateur, nous le publions ici de manière abrégée (voir ci-dessus).

Les 14 pas (de 35 à 48 inclus) permettent le calcul de f (x), x est en R, les mémoires R_0 à R_3 et la pile sont disponibles. Pour exécution du calcul de $\int_a^b f(x)dx$ avec un nombre n de pas (nécessairement pair), voici la liste d'instruction :

n ENTER b ENTER a RTN R/S

Pour une méthode de Simpson où f est inconnue, mais où les valeurs de f (a + ih) sont données, la méthode donnée en page 82 du manuel de l'ancienne machine HP 25 est applicable au HP 33 (voir ci-contre).

La mise en œuvre s'effectue comme suit :

$h = \frac{b-a}{n}$ STO Ø f(a) RTN R/S

f(b) R/S,

puis, pour i variant de 1 à n — 1 et $x_i = a + ih$, introduire successivement f (x) R/S, le résultat se lit après f (H×n 1) R/S.

UNE chasse au sous-marin sur TI-59

Notre « appel au peuple » pour avoir une version TI 58-59 de « la chasse au sous-marin » (*L'O.I.* n° 4) n'a pas été vain : nous avons reçu une bonne dizaine de versions de ce programme, aussi intéressantes et originales les unes que les autres. Nous vous en proposons aujourd'hui une version : celle qui semble utiliser le moins de pas pour ce programme. Continuez à nous envoyer vos réalisations : elles seront accueillies avec le plus vif intérêt !

Ce programme est initialement prévu pour une TI 59 équipée d'une imprimante, mais peut être utilisé tel quel avec la TI 59 seule. Toute la puissance de la TI 59 a été utilisée pour la réalisation de ce programme : le module, les étiquettes, les sous programmes, l'adressage indirect et l'impression de commentaires.

Le programme n'est pas très long et peut être enregistré sur le côté 1 de la carte magnétique. Si on désire l'impression des commentaires, on introduit les valeurs indiquées dans les registres de mémoires de 11 à 17, et on procède à l'enregistrement du côté n° 4 de la carte magnétique.

Ce programme, à peine plus long que l'original conçu pour la HP 97, a pu être réalisé grâce à des sous-programmes concernant les tests.

TITLE / TITRE: CHASSE AU SOUS MARIN — PAGE / SEITE / PAGE: 1 OF / VON / DE — TI PROGRAMMABLE / PROGRAM RECORD / PROGRAMM BERICHT / FICHE PROGRAMME

PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR: THAUVOYE CHRISTINE — DATE / DATUM / DATE: 15/3/79

Part training (Op 17) / Speicher-Bereichsverteilung / Partition (Op 17): 4:7:9,58 — Library Module / Software-Modul / Module enfichable: 1 — Printer / Drucker / Imprimante: OUI — Cards / Karten / Cartes: OUI

PROGRAM DESCRIPTION • PROGRAMM BESCHREIBUNG • DESCRIPTION DU PROGRAMME

Un sous marin s'est positionné dans une des cases d'une grille de 100 sur 100. Ses coordonnées x-y sont générées par le programme 15 du module 1. Effectuer un tir pour le couler en donnant les coordonnées de ce tir sous la forme x'*y'. Si le coup est tombé à moins de 9 cases du sous marin, celui-ci se déplace de 3 cases dans le sens opposé. La distance d est affichée à chaque coup.

USER INSTRUCTIONS • BENUTZER INSTRUKTIONEN • MODE D EMPLOI

STEP / SCHRITT / SEQUENCE	PROCEDURE / PROZEDUR / PROCEDURE	ENTER / EINGABE / INTRODUIRE	PRESS / BEFEHL / APPUYER SUR	DISPLAY / ANZEIGE / AFFICHAGE
1	Entrer le programme lire carte côté 1	1	Lecture	1
2	Si Imprimante Lire carte cote 4	4	Lecture	4
3	Positionner le sous marin n = nb compris entre 0 et 1	n	E	0
4	Coordonnées du tir sous la forme x' et y' compris entre 0 et 99	x' y'	A	d suivant le tir

Si affichage "0" clignotant "COULE" appuyer sur R/S et recommencer une nouvelle partie, il n'est plus nécessaire d'introduire n appuyer directement sur E.

Note : Si on désire imprimer du texte "COULE" "COUP A L'EAU" "SAUVE QUI PEUT" introduire dans les mémoires 11 à 17 les nombres indiqués. Enregistrer ces valeurs sur le côté 4 de la carte magnétique.

USER DEFINED KEYS / PROGRAMM-ADRESSTASTEN / TOUCHES UTILISATEUR	DATA REGISTERS / DATENSPEICHER / REGISTRES-MEMOIRE		LABELS (Op 58) / LABELS (Op 58) / LABELS (Op 58)
A Tir	0 utilise	1 nb aleatoire	
B	1 x	1 1532412717	
C	2 y	1 1532413300	
D	3 x'	1 1300276517	
E nb aleatoire	4 y'	1 1341000000	
F	5 utilisé	1 3613414217	
G	6 distance d	1 344124	
H	7 x-x'	1 3317413700	
I	8 y-y'		
J	9 utilise		

FLAGS / FLAGS / DRAPEAUX: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

INITIEZ *VOUS* puis FORMEZ *VOUS* A L'ANALYSE INFORMATIQUE

Xavier CASTELLANI

Docteur-Ingénieur en informatique (Grenoble),
Maître Assistant, Ingénieur Conseil.

VIENT DE PARAITRE

DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE

MICRO MINI
ou MEGA INFORMATIQUE

Tome 1 : DOSSIER STANDARD D'ANALYSE FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE)

Vous voulez vous former à l'analyse, documenter vos réalisations, et progresser afin de réaliser de véritables petites applications.

Ce n'est pas difficile. Xavier CASTELLANI vous garantit que le nouvel ouvrage qu'il vient de faire paraître est **à votre portée**. Il présente avec sérieux, mais en des termes simples à comprendre, de nombreux aspects de l'analyse informatique.

Vous pouvez utiliser cet ouvrage en **deux temps** : INITIATION puis FORMATION (les parties correspondantes à ces deux étapes sont précisées dans l'introduction).

Ne commettez pas la même erreur que de nombreux professionnels, documentez vos réalisations, sinon dans quelques mois vous ne comprendrez plus vos programmes.

Pour ce faire, il vous suffit d'utiliser les grilles proposées dans cet ouvrage en suivant les explications.

Le tome 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE) contient :
- une large introduction sur les aspects fondamentaux de l'analyse (méthodes et modèles en particulier) ;
- des exemples de règles de codification de tous les objets définis lors d'une analyse ;
- un chapitre sur l'étude d'opportunité (l'étude préalable) d'une application, une présentation de l'analyse fonctionnelle (et de son dossier), dont **tous les points** sont largement développés ;
- un glossaire de termes essentiels ;
- un tableau des schémas conventionnels pour représenter les organigrammes et les diagrammes.

TOME 1, 306 pages, format 21x29,7

129F + participation aux frais de port :
- pour la France : 9F — **138F**
- pour l'étranger (expédition par avion) : 35F — **164F**

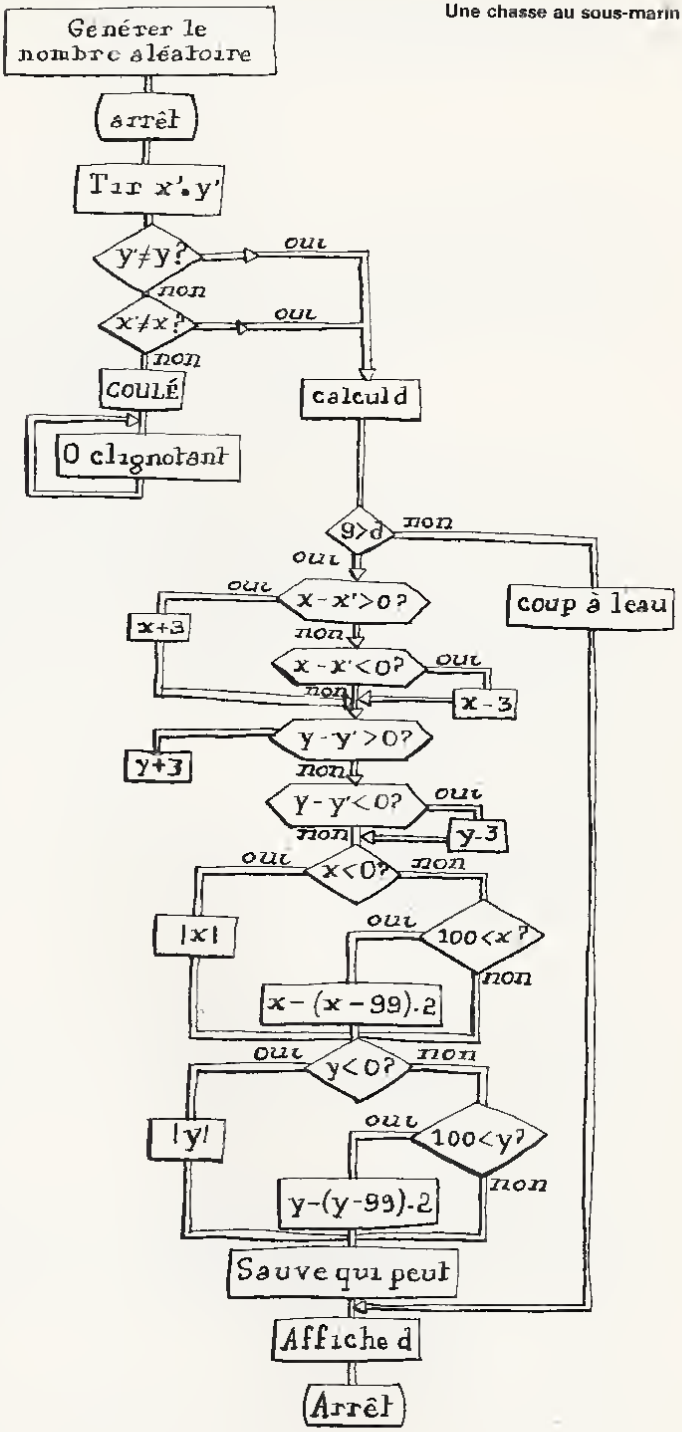
- Ouvrage non vendu en librairie
- Faire parvenir vos nom et adresse, **accompagnés** de votre **règlement**, à :

M.A. CASTELLANI
BP 124 – 83503 La Seyne/mer CEDEX

Le tome 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE ORGANIQUE paraîtra courant 4ème trimestre 1979.

Ref. 178 du service-lecteurs (page 19)

Une chasse au sous-marin



TI PROGRAMMABLE
CODING FORM
KODEFORM
FEUILLE DE PROGRAMMATION

TITLE / TITEL / TITRE: CHASSE AU SOUS-MARIN — PAGE / SEITE / PAGE 2 OF / VON / DE 3
PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR: THAUVOYE CHRISTINE — DATE / DATUM / DATE 15/3/79

LOC ADR ADR	CODE KODE CODE	KEY TASTE TOUCHE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES
000	76	LBL	G.Marer
001	15	E	le nombre
002	22	INV	aleatoire
003	52	EE	par le
004	42	STO	programme
005	15	E	15 du
006	71	SBR	module 1
007	81	RST	
008	42	STO	x /
009	10	10	
010	52	EE	
011	02	2	multiplier
012	22	INV	le nombre
013	52	EE	par 100
014	42	STO	
015	01	01	
016	69	INT	partie
017	43	RCL	entiere
018	01	01	
019	22	INV	partie
020	69	INT	entiere
021	52	EE	de la
022	02	2	partie
023	22	INV	fraction
024	52	EE	mare
025	59	INT	multiplie
026	42	STO	par 100
027	02	02	
028	28	LOG	«fichage
029	91	R/S	0
030	76	LBL	
031	11	A	coordonne
032	58	FIX	
033	02	02	du tia
034	44	ADV	sous la
035	49	PRT	forme
036	42	STO	x y
037	02	02	
038	69	INT	
039	43	RCL	x
040	01	01	
041	22	INV	
042	69	INT	
043	52	EE	
044	02	2	y'
045	22	INV	
046	52	EE	
047	42	STO	
048	04	04	
049	82	RIT	
050	43	RCL	Test
051	02	02	y ≠ y'
052	22	INV	
053	67	EQ	aller à
054	03	00	079

LOC ADR ADR	CODE KODE CODE	KEY TASTE TOUCHE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES
055	73	RC*	
056	43	RCL	
057	03	03	Test
058	32	XIT	
059	43	RCL	x ≠ x'
060	01	01	
061	22	INV	
062	67	EQ	aller à
063	00	00	075
064	29	29	
065	25	CLR	Mise à 0
066	69	OP	du reste
067	00	00	tre
068	42	STO	impres=100
069	11	11	
070	69	OP	imprimer
071	00	00	
072	69	OP	"COULE"
073	05	05	
074	00	0	
075	99	PRT	"0"
076	61	GTO	
077	00	00	clignotant
078	74	74	
079	43	RCL	
080	02	02	Calcul
081	75	-	de
082	43	RCL	
083	04	04	(y-y')²
084	35	1/x	
085	42	STO	
086	08	08	
087	32	x²	
088	85	+	+
089	53	(	
090	43	RCL	Calcul
091	01	01	
092	75	-	d=
093	43	RCL	
094	03	03	(x-x')²
095	54	)	
096	42	STO	
097	07	07	
098	32	XIT	
099	76	LBL	
100	24	CE	douze
101	42	STO	"a"
102	06	06	
103	32	XIT	
104	09	9	Test
105	77	GE	9≥d
106	61	01	aller à
107	41	4	150
108	43	RCL	
109	12	12	

LOC ADR ADR	CODE KODE CODE	KEY TASTE TOUCHE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES
110	69	OP	
111	01	01	Imprimer
112	43	RCL	
113	13	13	
114	69	OP	"COUP"
115	02	02	
116	43	RCL	A
117	14	14	
118	69	OP	L'EAU"
119	03	03	
120	69	OP	
121	05	05	
122	43	RCL	
123	06	06	Afficher
124	59	FIX	
125	01	01	
126	39	FRT	imprimer
127	31	R/S	a
128	29	CP	
129	73	RC*	Test
130	05	05	
131	77	GE	x-x' >0
132	01	01	ou
133	39	39	y-y' >0
134	22	INV	test
135	77	GE	x-x' <0
136	01	01	ou
137	49	43	y-y' <0
138	32	RTN	
139	04	3	
140	74	SM+	ajouter 3
141	00	00	
142	92	RTN	a x ou y
143	01	3	retirer
144	22	INV	3
145	74	SM+	à
146	00	00	x ou y
147	32	RTN	
148	01	1	
149	42	STO	mettre
150	00	00	registre
151	07	7	0 à 1
152	42	STO	registre
153	08	08	5 à 7
154	71	SBR	exécuter
155	01	01	128
156	25	25	
157	69	OP	incrémenter
158	25	25	805

MERKED CODES
FORM NATIONS KODES
TOUCHES CITAMNES

42		72		83	
43		73		84	
44		74		°C	

TEXAS INSTRUMENTS

TITLE / TITEL / TITRE: CHASSE AU SOUS MARIN — PAGE / SEITE / PAGE 3 OF / VON / DE 3
PROGRAMMER / PROGRAMMIERER / PROGRAMMEUR: THAUVOYE CHRISTINE — DATE / DATUM / DATE 15/3/79

LOC ADR ADR	CODE KODE CODE	KEY TASTE TOUCHE	COMMENTS BEMERKUNGEN COMMENTAIRES
159	69	OP	
160	20	20	Imprimer 800
161	71	SBR	exécuter
162	01	01	128
163	28	28	
164	61	GTO	aller à
165	02	02	
166	01	01	201
167	28	CP	
168	73	RC*	Test
169	00	00	x<0
170	22	INV	ou
171	77	GE	y<0
172	01	01	
173	35	97	
174	32	XIT	Test
175	01	1	
176	00	0	100<x
177	00	0	ou
178	22	INV	150<y
179	77	GE	
180	01	01	
181	83	83	
182	92	RTN	
183	32	XIT	
184	75	-	Faire
185	53	(	x (x-99).2
186	24	CE	ou
187	75		
188	09	9	y (y-99) 2
189	09	9	
190	54	)	
191	65	×	
192	02	2	
193	95	=	
194	72	ST*	
195	00	00	
196	92	RTN	
197	50	I.T	
198	69	EXP	partie
199	00	00	Abscisse de
200	92	RTN	x ou y
201	01	1	Registre 0
202	42	STO	à 1
203	00	00	
204	71	SBR	exécuter 167
205	01	01	
206	67	67	
207	69	OP	incrementer
208	20	20	800
209	71	SBR	exécuter
210	01	01	167
211	67	67	
212	43	RCL	
213	15	15	

© 1977 Texas Instruments

Ces tests sont en effet identiques pour x et y. Ils sont appelés par des adressages indirects, suivant que l'on considère x ou y.

Pour les néophytes de la TI 59, c'est un excellent exercice utilisant toute la technique de programmation de cette calculatrice.

Pour tous ceux qui souhaiteraient adopter le programme à d'autres machines, l'organigramme de la page ci-contre devrait être un outil précieux. Il suffit en effet d'étudier avec soin l'organigramme pour pouvoir faire facilement la conversion dans n'importe quel langage.

Un mot sur l'organigramme : certains tests peuvent paraître bizarres, comme « y' différent de y » à la place de « y' égal à y ». Cette façon de faire a été adoptée, car elle permet de gagner quelques pas de programme.

Christine Thauvoye

VENEZ AU SICOB

DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 — LUNDI A PARTIR DE 15 H

143, AVENUE FELIX-FAURE. 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81 • 554.22.22

*** SICOB : BOUTIQUES INFORMATIQUE 79**
du 19-9 au 28-9, stands N° 154-156

L'IMAGE D'UN SPECIALISTE

5 raisons de plus pour acheter chez Illel-Center

LE CONSEIL :
Des experts en micro-informatique vous feront des démonstrations et donneront des explications claires et simples, vous permettant de vous initier rapidement au fonctionnement de l'ordinateur.
Dès votre première visite vous prendrez contact avec la machine, pratiquant vous-même directement sur le matériel.

LA FORMATION :
Acquérir un micro-ordinateur n'est pas tout, il faut s'en servir au maximum, c'est la raison de notre création « Formation Clientèle ».
Deux formules possibles :
— *Stage accéléré d'une journée*, à la suite de quoi vous êtes à même de corriger et programmer en BASIC : les mercredis 3/10, 24/10, 21/11, 12/12, 9/1/80.
— *Stage de formation à la micro-informatique et au langage BASIC* avec un support de cours très complet, durée 5 jours du lundi au vendredi (de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 17 h).
A la fin de ce stage vous êtes en mesure de réaliser un programme « Fichier Clients » avec sa mise à jour et sa consultation.
Dates des sessions : du 10 au 14/9, 8/12/10, 5/9/11, 3/7/12, 14/16/1/80.
Prix de la journée 350 F H T.
Prix du stage de 5 jours : 3 400 F H T.
Ces sommes sont déductibles des budgets de la Formation Permanente.

LE MATEREL :
Nous vous proposons un des plus grands choix en micro-ordinateur tout en ayant fait une sélection rigoureuse de chacun des produits présentés. Nos appareils sont testés et contrôlés par nos services techniques.

LE SERVICE :
Vendre du matériel ce n'est pas tout. Il faut également fournir un logiciel approprié au problème posé. Nous sommes en mesure de vous fournir un certain type de logiciel testé et éprouvé correspondant à votre besoin : du jeu éducatif pour une utilisation domestique jusqu'à la comptabilité générale, nous vous proposons une gamme des plus importantes en Soft. De plus, des programmes originaux peuvent être conçus par nos programmeurs et analystes.

L'IMAGE D'UN SPECIALISTE :
Nous possédons désormais une clientèle fidèle, qui vient nous rendre visite amicalement, se tenir au courant des nouveautés ou nous exposer leurs problèmes. Nous formons ainsi un « Mini club Illel » où toute discussion reste ouverte sur les questions que chaque utilisateur peut se poser.
Parmi nos clients se trouvent des experts-comptables, des médecins, des agents d'assurances, des ingénieurs, des informaticiens et des particuliers bien sûr. Venez nous rendre visite et nous vous aiderons à résoudre votre problème si particulier soit-il.
Nous vous montrerons les services que peuvent vous rendre les micro-ordinateurs et l'étendue de leurs possibilités.
Si vous êtes trop loin, téléphonez-nous ou écrivez-nous, nous vous répondrons avec le meilleur soin.
Vous avez besoin d'un micro-ordinateur, nous sommes en mesure de vous le fournir.

NOUS COMMERCIALISONS LES PRODUITS SUIVANTS :
PROTEUS - EXIDY - SORCERER - ITT 2020 - COMPUCOLOR - APPLE II - OHIO SCIENTIFIC - PET COMMODORE - CENTRONICS - NORTH STAR.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 179 du service lecteurs (page 19)

NOUS Y SOMMES*..

DEMONSTRATION TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 — LUNDI A PARTIR DE 15 H

143, AVENUE FELIX-FAURE 75015 PARIS. Tel. : 554.83.81 • 554.22.22

• VENTE PAR CORRESPONDANCE • LEASING 48 VERSEMENTS •

CERTAINS DES APPAREILS PRESENTES PEUVENT NE PAS ETRE DISPONIBLES A LA DATE DE PARUTION DE CETTE ANNONCE

COMPUCOLOR II

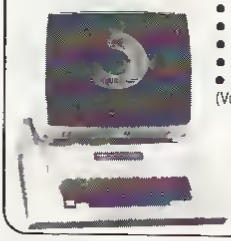
- Ecran 8 couleurs (33 cm de diagonale)
- Microprocesseur 8080
- Clavier Alphanumérique
- Unite de disquette incorporee
- Memoire vive de 8 Ko extensible a 32 Ko
- Langage Basic évolue (16 k Rom)
- Interface RS 232
- Version 8 K

(Voir logiciel)

- Version 16 k **12 600 F**

PRIX illel 11 800 F HT

APPLE II



- Unité centrale 6502
- Clavier ASCII 8 K ROM-BASIC
- 24 lignes de caracteres
- Version 16 K 8 300 F
- Version 32 K 10 000 F
- Version 48 K 11 700 F

(Voir logiciel)

PRIX illel 8 300 F HT

Floppy disk 110 K octets	4 380 F
Modulateur noir et blanc	230 F
Interface RVB	780 F
Interface SECAM	980 F
Interface imprimante	1 250 F
Interface V 24 RS232	1 250 F
Interface Apple soft	1 250 F
Autres interfaces nous consulter	

NORTH STAR HORIZON

De chez NORTH STAR COMPUTER

- Microprocesseur Z 80
- Systeme complet comprenant
  — 2 Floppy disk double densité (180 K par unite)
  — 1 unite de visualisation + clavier
- BUS S 100
- Interface serie et parallele
- Version 32K

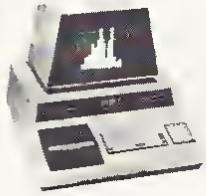
PRIX illel 24 500 F HT

OHIO SCIENTIFIC C2-4P

- Unite centrale avec clavier de 20 K RAM
- Un Floppy disk de 90 K
- Un moniteur
- L ensemble

PRIX illel 13 500 F HT

P.E.T. COMMODORE 200 1/8

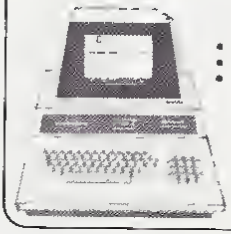


- Systeme complet comprenant
  — Ecran clavier magnetocassette
- Clavier 73 touches avec graphique
- Ecran 25 lignes - 40 caracteres
- Interface IEEE 488
- Microprocesseur 6502
- Extension jusqu a 32 K
- Version 8 K

(Voir logiciel)

PRIX illel 5 650 F HT

C.B.M. 3001/16



- Memes caractéristiques que le 200 1/8
- Nouveau clavier 16 K de mémoire RAM
- Possibilite de connecter l'imprimante et double Floppy

PRIX illel 6 950 F HT

SOFT :

APPLE II

Gammes I	120 F
Gammes II	120 F
Divers jeux (hang man hang math startrek finance)	50 F
Demonstration graphique (haute et basse résolution)	
Gestion de stocks	250 F
Compte bancaires	350 F
Amortissement d emprunts	200 F
Fichier client	350 F
Disquettes	35 F
Reference manuelle	90 F
Apple soft manuel	90 F
Manuel de programmation	90 F
Bridge	128 F
Talking-calculateur	145 F
Bomber	77 F
Kaleidoscope	77 F
Cassette vierge pour prog C 10	7 F

COMPUCOLOR II

Hang man OTHELLO mathematique echec startrek blackjack finance gestion edition de texte compte bancaire

PETSOFT

Gestion de stocks	120 F
Gestion	120 F
Fichier clients	60 F
Compte courant	120 F
Previsions	100 F
Traitement de textes	150 F
Analyse de ventes	100 F
Gestion portefeuille d actions	200 F
Analyse financiere	60 F
Regression lineaire	50 F
Démonstration du PET	60 F
Formation au basic	195 F
Montre reveil	50 F
Jeux AWARI	50 F
Black Jack (21)	50 F
Jeux télévision	50 F
Guerre des étoiles (I)	70 F
Guerre des étoiles (II)	60 F
Guerre sous marine	50 F
Jeux de la vérite	100 F
Golf	50 F
Atterrissage lunaire	80 F
Jeux Mastermind	50 F
Ping-Pong	50 F
Course de chevaux	50 F
Guerre des galaxies	80 F
Vaisseau spatial	90 F
Jeux d echec	140 F
Jacquet	80 F
Peak et Poke	50 F
Guerre civile	75 F
Guerre dans l'espace	60 F
Bridge	100 F
Paddle pour PET avec interface	560 F
Breakout	51 F
Wumpus	81 F
Sketchpadde	81 F
Hurkel	80 F
Space war	81 F
Jeu de la vie	167 F
Stimulating simulation (10 progr)	127 F
Microches	153 F
Crayon lumineux	268 F
Dames	86 F
Casino I	68 F
Casino II	66 F
Paddle simple avec interface	300 F
Seawolf	60 F

ATTENTION LES PRIX CITES DANS NOTRE ANNONCE ETANT HORS TAXE IL Y A LIEU DE LES MAJORER DE 17,6 %

Pour toutes précisions sur la société ou le produit presenté ci-dessus référence 179 du service lecteurs (page 19)

VOIR, COMPARER... S'EQUIPER!

Visitez le 1er salon méditerranéen de la rentrée. Informatique, télématique, bureautique... les grands classiques des plus grandes marques seront présents. De nombreuses nouveautés seront exposées, en exclusivité. Entrée à tarif réduit sur simple justification professionnelle, à retirer au bureau d'accueil (entrée principale).

55e FOIRE INTERNATIONALE DE MARSEILLE

21 septembre - 1er octobre 1979 - Parc Chanot - 9 h - 19 h

novation

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 180 du service lecteurs (page 19)

Pour votre calculatrice programmable : le « master deycard »

Le Master Mind sous sa forme actuelle n'est qu'une variante « plastique » de jeux du même type *(Bagels)* ou assez proches *(Le pendu, Cluedo)*. Nous vous en proposons ici une forme dérivée que Georges Noël, enseignant,, donne parfois à ses élèves.

La machine choisit un entier M de n chiffres au plus. Ce nombre est inconnu du joueur qui doit essayer de le trouver.

Le joueur propose à la machine un nombre entier N de n chiffres au plus. La machine compare les chiffres *de même rang* de N et de M et donne la réponse sous la forme d'un décimal *a, b* dans lequel

a désigne le nombre de chiffres de N strictement supérieurs au chiffre de même rang de M,

b désigne le nombre de chiffres de N strictement inférieurs au chiffre de même rang de M.

Par exemple, pour n = 5
M = 13578
N = 03429
On trouve *a,b* = 1,3

Le joueur propose ensuite à la machine un autre entier N et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ait trouvé M. A ce moment là la machine affiche M et calcule une nouvelle valeur de M pour la partie suivante.

Vous trouverez ci-contre le programme pour TI 57. Ce programme peut s'adapter facilement sur un SR 56 ou une TI 58, et se programmer très facilement en BASIC.

Ce programme est prévu pour *n* = *5*.

1 INV Ct, entrez un nombre quelconque supérieur à 1 000, RST, R/S, affichage 0.

2 Entrez N (entier de 5 chiffres au plus), R/S, affichage a,b

3 Recommencez 2 jusqu'à l'affichage de M.

4 La machine est prête pour la partie suivante, le nouvel entier M étant choisi automatiquement. Vous reprenez à 2.

Vous pouvez vous amuser à ces deux exercices :

(1) Effectuer quelques parties et essayer de déterminer la meilleure tactique à suivre pour gagner ;

(2) Analyser le programme donné. Tracer l'organigramme.

Vous pouvez, d'autre part, choisir une valeur de n autre que 5. Pour cela vous mettez la valeur de n choisie (entre 1 et 8) à la place du 5 à l'instruction n° 10.

Georges Noel

Liste des instructions

N°	INST	11	STO 0	24	STO 3	37	INV x≥t
		12	CLR	25	=	38	
00	In x	13	STO 5	26	STO 7	39	1
01	INV INT	14	RCL 6	27	1	40	SUM 5
02	STO 6	15	STO 3	28	0	41	LBL 1
03	RCL 2	16	LBL 0	29	INV PRO 7	42	DSZ
04	INV FIX	17	1	30	RCL 1	43	GTO 0
05	LBL 2	18	0	31	-	44	RCL 5
06	R/S	19	PRO 3	32	INT	45	Ct
07	FIX 1	20	INV PRO 1	33	STO 1	46	INV x=t
08	STO 1	21	RCL 3	34	=	47	GTO 2
09	STO 2	22	-	35	x=t	48	RCL 2
10	5	23	INV INT	36	GTO 1	49	RST

FORM INFORM

Association de formation loi 1901
N° de Convention de Formation
11.75 027 51.75

11, allée Renoir - 95200 Sarcelles
Tel. : 986 03 00 - 990.71.48

NOUVEAU

Nos stages vous sont proposés suivant 3 formules :
le séminaire, les cours du soir, l'auto-éducation.

STAGE MI-01 :
Initiation à la micro-informatique

Ce stage est destiné aux personnes non familiarisées à l'informatique. Il constitue une approche du traitement de l'information et de l'usage des micro-ordinateurs en particulier. Cette formation de base leur permet de comprendre et réaliser des applications sur micro-ordinateurs.
Séminaire 2 jours : 1200 F HT
Cours du soir : 1000 F HT
Auto-éducation : 130 F TTC

STAGE MI-02 :
Choix et mise en œuvre d'un micro-ordinateur

Ce stage s'adresse aux personnes désirant acquérir un micro-ordinateur pour un usage personnel ou professionnel. Il leur permet d'avoir les connaissances nécessaires afin d'être en mesure de dialoguer efficacement avec les différents fournisseurs, et ainsi de définir et d'évaluer le micro-ordinateur qui répond à leurs besoins spécifiques.
Séminaire 1 jour : 700 F HT
Cours du soir : 600 F HT
Auto-éducation : 150 F TTC

STAGE ME-01 :
Initiation au microprocesseur

Ce stage d'initiation a pour but de présenter la structure, les fonctions et les applications de ce composant nouveau qu'est le microprocesseur.
Séminaire 3 jours : 1500 F HT
Cours du soir : 1200 F HT
Ces frais peuvent s'imputer sur le budget formation des entreprises

Demande de renseignements
Nom _____
Prenom _____
Adresse _____
_____
Tel _____
Société _____
Fonction _____
a retourner à Form-Inform

Ref 181 du service lecteurs (page 19)

Master Mind en chiffres : un programme pour faire décoder votre ordinateur

Le programme de Master Mind que nous vous présentons ici est un programme « décodeur » : il trouve le nombre que vous avez choisi au départ.

Rappelons tout d'abord les règles du Master Mind : ce jeu se joue à deux joueurs, l'un appelé codeur, l'autre décodeur. Le codeur choisit une combinaison de 4 couleurs (ici, de 4 chiffres de 0 à 9), que le décodeur va essayer de trouver après un nombre minimum d'essais.

Chaque fois que le décodeur propose une combinaison, le codeur lui donne des informations sur la qualité de la proposition : il lui indique d'une part combien de chiffres sont corrects et à la bonne place, d'autre part combien de chiffres sont corrects mais à la mauvaise place.

Par exemple, si le code est 1234 :

- la proposition 1000 obtiendra « 1 noir » (un chiffre juste à la bonne place)
- la proposition 2534 obtiendra « 2 noirs » (puisque le 3 et le 4 sont à la bonne place) et « 1 blanc » (puisque le 2 existe bien dans le code, mais qu'il est mal placé dans la proposition).

Bien entendu, des chiffres doublés sont autorisés : mais, pour la réponse, un chiffre du code ou de la combinaison ne compte qu'une fois. Par exemple, si le code est 2234, la proposition 3322 donnera « 3 blancs » (les deux 2 plus l'un des 3), et non 4.

Schématiquement, le programme fait un certain nombre de propositions, qu'il enregistre dans le tableau C. Il enregistre également le nombre de noirs et de blancs à chaque proposition dans les tableaux N et B.

Le programme part de 0000 jusqu'à 9999, ne proposant que des valeurs qui ne soient pas en contradiction avec les informations obtenues jusque là (ce qui fait que le programme ne peut donc pas utiliser la tactique usuelle de « prêcher le faux pour savoir le vrai »).

En fait, au lieu de partir de 0000 (ce qui n'est guère avantageux), le programme part d'une première proposition tirée au hasard, par exemple 1537, et va à partir de là étudier 10 000 nombres, c'est-à-dire 1537 à 9999, puis 0000 à 1536.

Le jeu est long, essentiellement à cause de ce qui se passe dans le sous-programme 2000-2990. Pour accélérer la recherche, un tableau auxiliaire P est utilisé, qui permet d'éliminer a priori certaines solutions lorsque des réponses passées ont été favorables (« 0 noirs » en 3090, « 0 noirs » et « 0 blancs » en 3100, « 4 noirs et blancs » en 3120-3150).

Ceci permet de diminuer notablement le nombre d'utilisations du sous-programme 2000-3000, mais il y a parfois 5 bonnes minutes d'attente en fin de partie.

Nous verrons dans un prochain numéro comment coder en langage machine un sous-programme de ce

Liste du programme en BASIC

```
15 REM MASTER MIND DECODEUR
20 REM AUTEUR : BERNARD SAVONET
25 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
30 GOSUB 100  :REM INITIALISATIONS
35 FOR I=1 TO 10
40      GOSUB 1000 :REM PROPOSITION SUIVANTE
42      A$=INKEY$:IFA$<>""THENFORJ=1TO4:PRINTS(J);:NEXTJ:PRINT
45      GOSUB 1500 :IF OK=0 THEN 40 :REM RECH. BONNE SOLUTION
50      GOSUB 3000 :REM DEMANDE D'EVALUATION DE LA PROPOSITION
55      IF N(I)=4 THEN N=I:I=10
60 NEXT I
65 PRINT"J'AI GAGNE EN";N;" COUPS"
70 END
100 REM INITIALISATIONS
110 DIM S(4),C(10,4),S1(4),C1(4),N(10),E(10)
120 N=0
130 DIM P(10,4):REM TABLEAU DES POSSIBILITES
140 FOR J=1 TO 4: FOR I=0 TO 9: P(I,J)=1: NEXT I: E(10,J)=0: NEXT J
150 CLS: PRINT CHR$(23);: REM EFFACEMENT DE L'ECRAN
160 RETURN
1000 REM PROPOSITION SUIVANTE
1010 REM
1020 IF I>1 THEN 1070
1030 FOR J=1 TO 4
1040     S(J)=1+2*INT(4*RND(0))
1050 NEXT J
1060 GOTO 1180
1070 REM SUIVANTE
1080 FOR J=4 TO 1 STEP -1
1090     IF P(S(J),J)=1 THEN 1120
1100     IF J>1 THEN FOR J1=1 TO J-1: S(J1)=9: NEXT J1
1110     J=1:REM ON A FINI
1120 NEXT J
1130 FOR J=1 TO 4
1140     IF J=4 THEN P(S(J),J)=0
1150     S(J)=S(J)+1
1160     IF S(J)>9 THEN S(J)=0
                    ELSE IF P(S(J),J)=0 THEN 1150 ELSE J=4
1170 NEXT J
1180 RETURN
2160 NEXT J
2170 REM RECHERCHE DES NOIRS
2180 FOR J=1 TO 4
2190     IF C1(J)=S1(J) THEN N=N+1: C1(J)=-1: S1(J)=-2
2200 NEXT J
2210 IF N<>N(I9) THEN OK=0: GOTO 2990
2220 IF N>2 THEN 2300 :REM PUISQU'ON NE PEUT AVOIR DE BLANCS
2230 REM RECHERCHE DES BLANCS
2240 FOR J=1 TO 4
2250     C2=C1(J): IF C2=-1 THEN 2290
2260     FOR J1=1 TO 4
2270             IF C2=S1(J1) THEN E=E+1: S1(J1)=-2: J1=4
2280     NEXT J1
2290 NEXT J
2300 IF E<>E(I9) THEN OK=0
2990 RETURN
3000 REM DEMANDE DE LA BONNE SOLUTION
3010 CLS: PRINTCHR$(23);
3020 PRINT "NO   ESSAI   NOIRS BLANCS"
     F$="##  # # # #     "  G$="#    #"
3030 IF I=1 THEN 3070
3040 FOR I9=1 TO I-1
3050     PRINT USING F$+G$; I9,C(I9,1),C(I9,2),C(I9,3),C(I9,4),N(I9),E(I9)
3060 NEXT I9
3070 PRINT USING F$; I,C(I,1),C(I,2),C(I,3),C(I,4);
3080 INPUT N(I): IF N(I)<3 THEN INPUT "NOMBRE DE BLANCS";E(I)
3090 IF N(I)=0 THEN FOR J=1 TO 4:
                        P(S(J),J)=0
                    NEXT J
3100 IF N(I)=0 AND E(I)=0 THEN FOR J=1 TO 4:
                                FOR J1=1 TO 4:P(S(J),J1)=0:NEXT J1:
                            NEXT J
3110 IF N(I)+E(I)<4 THEN 3160
3120 FOR J=1 TO 4: FOR J1=1 TO 4:  P(S(J),J1)=-ABS(P(S(J),J1))  NEXT J1: NEXT J
3130 FOR J1=0 TO 10: FOR J=1 TO 4
3140     IF P(J1,J)<0 THEN P(J1,J)=1 ELSE P(J1,J)=0
3150 NEXT J: NEXT J1
3160 REM
3170 RETURN
```

type, ce qui lui donnera des performances . raisonnables

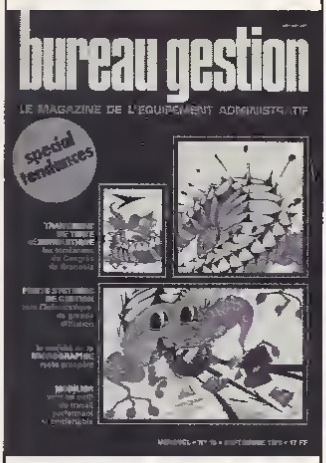
Quelques remarques

Ce programme a été créé sur TRS-80. Toutefois, les seules instructions TRS-80 intervenant sont *INKEY$* en ligne 42, les ELSE et la possibilité d'avoir plusieurs instructions sur des lignes différentes, mais toutes avec le même numéro.

La ligne 42 a pour but de vous permettre à tout moment de savoir où en est l'ordinateur dans sa recherche. Cette ligne peut être supprimée sans problème. Mais il est parfois bien utile d'avoir un programme qui permette de vérifier si tout est correct, même si l'ordinateur, apparemment, « ne fait rien ».

Bernard Savonet

PENSEZ L'ORGANISATION DE VOS SERVICES ADMINISTRATIFS EN TERME D'INVESTISSEMENT.



Dans bureau gestion, chaque mois l'information technique sur l'évolution des équipements de bureau et leur bonne utilisation dans l'entreprise.

Avant de vous équiper INFORMEZ-VOUS.

DEMANDE DE SPECIMEN

nom/prénom
adresse

code postal
ville
pays

Bureau Gestion
Service Promotion
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 PARIS Cédex 10
Tél. 238.66.10

Ref. 182 du service-lecteurs (page 19)

après huit mois de BASIC :

« j'ai écrit mon premier programme de tarification d'assurance en 25 heures »

Alain Paul a un cabinet d'assurances au Pecq, dans la banlieue nord de Paris. Il est un agent du groupe VIA, groupe caractérisé par une grande décentralisation. Il y a un an, Alain Paul ne connaissait rien à l'informatique, et n'était guère plus mathématicien. Puis, un jour, il a pensé que l'informatique devait être aussi accessible à un petit cabinet comme le sien qu'aux plus grosses entreprises. Actuellement, la plupart des tâches de son cabinet d'assurance sont gérées par un P.E.T., qu'il manipule lui-même et pour lequel il a écrit un certain nombre de programmes. Alain Paul est donc un néophyte solitaire, mais son manque de formation est compensé par un intérêt très vif pour cette nouvelle méthode de travail. Lorsque je suis allée lui rendre visite, je l'ai trouvé en pleine activité, penché sur son P.E.T.

L'O.I. : *Je vois que vous ne perdez pas une minute !*

AP : Eh bien oui, mais je suis en plein tâtonnement ! Je suis en train de mettre au point un nouveau programme pour l'avenir. Si vous voulez, nous en parlerons tout à l'heure.

L'O.I. : *D'accord. Parlons d'abord du présent. Et pour commencer quel a été votre cheminement ? Aviez-vous une formation d'informaticien ?*

AP : Absolument pas. Je ne suis même pas mathématicien, mais, depuis longtemps je me disais qu'il n'y avait pas de raison que l'informatique soit réservée aux gros assureurs. Je savais qu'il existait des matériels meilleurs marché et plus maniables. Au Sicob 1978, j'ai fait ma petite étude de marché, bien que n'y connaissant rien. Le P.E.T. m'a semblé correspondre à mes besoins et le distributeur, Procep, a trouvé intéressant d'étudier pour moi un certain nombre d'applications.

L'O.I. : *C'est donc le distributeur qui a assuré à votre place la phase d'analyse ?*

AP : Disons que nous avons établi en commun un cahier des charges. Ensuite, Procep a réalisé un programme, dont je me sers quotidiennement, pour la tarification des véhicules particuliers.

L'O.I. : *Quel a été le coût de l'installation, y compris le programme ?*

AP : Un peu moins de 8 000 francs.

L'O.I. : *Amortis rapidement ?*

AP : C'est difficile à calculer exactement, mais il est évident que je gagne un temps formidable. En moyenne, il fallait entre 20 et 25 minutes pour faire tous les calculs de tarification d'une police standard. Et généralement, le client attend au téléphone qu'on lui annonce le montant car il veut faire son chèque tout de suite.

Actuellement, les mêmes calculs prennent 2 minutes, y compris l'entrée des données.

L'O.I. : *Quelles sont les variables prises en compte au cours de ces calculs ?*

AP : Cela dépend évidemment du type de contrat. Mon programme « véhicules particuliers » établit la tarification en fonction de la zone géographique, du type de véhicule

(selon la puissance), de l'usage auquel est affecté le véhicule (tourisme, usage professionnel), des conducteurs possibles, du « bonus-malus », des différentes garanties demandées (assurance obligatoire, collision, tous risques), des modifications en cours de contrat (calcul du prorata en plus ou en moins), du mode de paiement, etc

L'O.I. : *Le programme qui vous a été fourni initialement, vous l'avez modifié ?*

AP : Oh ! non ! D'abord, il fonctionne très bien comme ça. Ensuite, il est trop compliqué pour moi. Cela a été un vrai tour de force de le faire tenir en 8K.

L'O.I. : *Alors vous avez écrit d'autres programmes en vous inspirant de celui-là comme « modèle » ?*

AP : Non, j'ai appris tout seul. J'ai acheté un ouvrage d'initiation au BASIC et j'ai travaillé le soir ou pendant les week-ends pluvieux.

L'O.I. : *Vous n'avez pas eu l'idée de faire appel à un conseil ou d'adhérer à un club d'utilisateurs d'informatique individuelle ?*

AP : Si, j'y ai pensé, mais tous ces clubs sont à Paris et c'est trop loin pour moi. J'ai préféré travailler seul. Mon premier programme, j'ai mis 25 heures à l'écrire. C'était un programme de tarification d'assurance multirisques des propriétaires d'immeubles.

L'O.I. : *Les variables sont moins nombreuses ?*

AP : C'est cela. Il repose sur quatre notions essentielles :
- copropriété/propriété unique,
- catégorie d'immeuble (2A, 2B, etc.),
- superficie,
- différentes garanties annexes.

Mon programme me donne la prime de base, plus les primes complémentaires. Il tient en TK.

L'O.I. : *Vous êtes seul à l'utiliser ?*

AP : Non, mes collègues du groupe VIA l'utilisent également.

L'O.I. : *Et quels sont les autres programmes que vous avez écrits ?*

AP : J'ai un programme de tarification pour les camions de transport de marchandises (camions de plus de 3,5 tonnes). J'ai aussi un programme véhicule à « deux roues ». Et maintenant, j'ai l'amorce d'un programme de comptabilité interne. Ce programme me permet de gérer les quittances renvoyées à la compagnie pour annulation, de gérer les quittances acquittées et de déterminer, par rapport au total des quittances émises, quel est l'arriéré, c'est-à-dire quelles sont les quittances non réglées à un jour donné.

L'O.I. : *Vous êtes content de ce programme comptabilité ?*

AP : Oui et non. Il n'est pas commode à utiliser, à cause des limitations des cassettes magnétiques. Cela devrait être plus facile avec des disquettes.

L'O.I. : *Vous êtes seul à utiliser votre ordinateur ?*

AP : Non, ma secrétaire s'en sert tout le temps. D'ailleurs, il reste allumé 6 heures par jour, cinq jours par semaine.

L'O.I. : *Jamais de pannes ?*

AP : Jusqu'ici jamais. Je suis très content du matériel, sauf qu'il n'est plus assez puissant. Quand je vous parlais tout à l'heure de l'avenir, c'est un avenir proche car j'ai commandé un PET 32K (avec un « vrai » clavier), qui doit m'être livré prochainement. J'aurai aussi les mini-disquettes et l'imprimante.

Vous trouverez en pages suivantes la liste de l'un des programmes réalisés par Alain Paul, ainsi que des explications destinées à en faciliter la lecture.

L'O.I. : *C'est un investissement important par rapport à ce que vous possédez actuellement ?*

AP : Oui, environ 30 000 francs contre 8 000 francs pour celui-ci, mais cela vaut la peine car les applications seront beaucoup plus nombreuses.

L'O.I. : *Par exemple ?*

AP : D'abord, il y a l'imprimante. Jusqu'ici, une fois que mon PET m'avait donné le montant d'une prime, il fallait dactylographier toutes les données sur le formulaire en les recopiant depuis l'écran. Dorénavant, mes formulaires — types seront remplis par l'imprimante.

L'O.I. : *Cela va vous obliger à modifier vos programmes ?*

AP : Oui. Le programme « véhicules particuliers » a été récrit par mon fournisseur afin de permettre l'édition. Quant à mes programmes, c'est à moi de les repenser !

L'O.I. : *En dehors de cette possibilité d'impression qui est davantage une « prestation supplémentaire » qu'une nouvelle application, quels sont vos projets d'avenir en matière d'applications ?*

AP : Eh bien, ce ne sont pas les idées qui manquent. En comptabilité, par exemple, nous pourrons avoir une gestion globale avec accès direct, c'est-à-dire non seulement la comptabilité interne mais la comptabilité au niveau du groupe VIA.

Je pense aussi à une autre application : la gestion, en accès direct, du fichier clients, ce qui permettrait de faire une recherche sélective en fonction de différents critères.

L'O.I. : *Comment cela ?*

AP : On pourra retrouver immédiatement tous les clients d'une même profession, ou bien tous les clients ayant souscrit tel type de garantie. Tout cela dans un but de prospection, évidemment.

Dans l'avenir, nous pourrons peut-être aussi faire des mailings sélectifs automatiquement, grâce à l'imprimante.

Cela sera utile aussi pour l'impression des rappels de quittances non réglées.

L'O.I. : *Et vous n'utilisez pas votre PET pour vous amuser aussi ?*

AP : Si, parfois, pour me détendre.

J'ai quelques programmes de jeux, dont un d'échecs. Mais il faudrait que je puisse emporter tout cela chez moi !

L'O.I. : *Et la préparation de l'avenir vous amuse ?*

AP : Beaucoup. Evidemment, j'en suis encore aux tâtonnements. D'ailleurs, je ne sais pas si j'y arriverai tout seul. On verra bien. Ça ne fait jamais que 8 mois que je me suis mis au BASIC !

Propos recueillis par
Eléonore de Dampierre

Un des programmes réalisés par Alain Paul : Tarification d'assurances d'immeubles d'habitation

But du programme

La tarification se fait d'après certains éléments d'appréciation, en partant d'une prime exprimée en taux au mètre carré

Il y a deux possibilités d'immeubles : immeubles en co-propriété, et immeubles en toute propriété à usage locatif ou autre.

Les immeubles sont classés en trois catégories :
Exceptionnel ou catégorie 1
Catégorie 2A/2
Catégorie 2C/3

Les taux au mètre carré diffèrent pour les immeubles avec co-propriété ou sans co-propriété, ils varient suivant les catégories d'immeubles et sont dégressifs suivant des tranches de superficie.

La prime de base est obtenue en multipliant le nombre de mètres carrés par le taux correspondant à l'immeuble pour lequel la tarification est recherchée.

Différentes extensions de garanties peuvent être demandées :
Valeur à neuf du bâtiment
Pertes indirectes (le programme prévoit 10 %)
l'infiltration aux travers des toitures en terrasse.
Ces extensions de garanties donnent lieu à surprimes.

Pour des besoins de rédaction des contrats, la prime de base (y compris les surprimes) doit être détaillée risque par risque :
prime risque incendie
prime risque dégâts des eaux
prime risque responsabilité civile propriétaire
prime autres risques
complément de prime (ou frais répertoire)

La présentation de ces calculs doit être présentée risque par risque en :
prime terme HT
prime comptant HT
prime comptant TTC
prime totale TTC

Le calcul des prorata permet de calculer la prime complémentaire ou la ristourne en cas de modification entre deux dates d'échéance.

A noter que ce programme utilise 4 675 octets.

Comment utiliser ce programme

Ce programme est destiné au calcul de la tarification d'assurances d'immeubles collectifs en co-propriété ou en toute propriété.

Lorsque le programme est chargé dans la mémoire et qu'il est lancé, l'écran affiche le nom du programme :
« TARIF »
et les interrogations commencent. Vous devez répondre à chaque question. Si vous ne répondez pas à une question et que vous appuyez sur RETURN, *vous sortez du programme.*

Pour répondre OUI *taper au clavier la lettre « O », pour répondre* NON *taper au clavier la lettre « N ».*

CO PROPRIETE : *réponse par oui ou non ;*

CATEGORIE IMMEUBLE *(Exceptionnelle, 2A/2B, 2C) répondre par E, A ou C ;*

SUPERFICIE : *indiquer la superficie développée de l'immeuble.*

Le PET affiche alors la prime de base *puis interroge à nouveau sur les extensions de garanties :*
VALEUR A NEUF
PERTES INDIRECTES
INFILTRATIONS *(au travers des terrasses)*

Si la réponse est « OUI » *à l'une ou l'autre de ces questions, le montant de la surprime correspondant à l'extension demandée s'affiche face à cette extension.*

Le PET affiche alors la prime appliquable *(surprimes comprises), puis interroge à nouveau :*

Modifications : *si la réponse est* OUI *retour au début du programme ; si la réponse est* NON *affichage du détail de la tarification par garanties :*
1re colonne : primes annuelles ht
2e colonne : primes comptants ht,
3e colonne : primes comptant ttc
prime totale générale ttc

CALCUL DE PRORATA *permet le calcul de prorata des primes entre deux dates.*
Si la réponse est « OUI »

INDIQUEZ ANCIENNES PRIMES
INC (incendie)
DDE (Dégâts des Eaux)
R C (Responsabilité civile)
DIV (Divers)
Il faut indiquer les anciennes primes annuelles ht ou indiquer le chiffre Ø.

DATE D'EFFET
JOUR : de 01 à 31
MOIS : de 01 à 12
ANNEE : Millésime

PROCHAINE ECHEANCE
JOUR
MOIS
ANNEE

Le PET affiche le détail des primes comme précédemment. A noter que si le total du prorata est négatif (RISTOURNE) le Complément de prime (C P) n'est pas pris en compte.

DERNIERE INTERROGATION

NOUVEAU CALCUL : *si la réponse est* OUI *le programme revient à son début.*

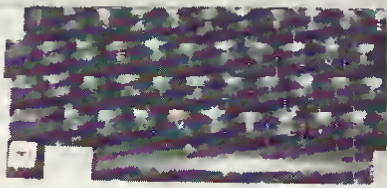
Signification des abréviations

```
PD $   Interrogation sur CO-propriété
CA $   catégories (ex: UNI ...
S      superficie
P      prime qui est égale à   S   X taux au metre carre
VN $   valeur à neuf
PM     surprime valeur à neuf
PI $   pertes indirectes
PI     surprime pertes indirectes
IN $   infiltrations
PN     surprime infiltration
PN     prime applicable  (surprimes comprises
MD $   modifications
PA     prime base incendie  ( X % de PM)
PB     "    "   dégats eaux        "
PC     "    "   Resp Civile        "
PD     "    "   Divers
AT     prime TTC  incendie  ( PA *  taux taxes)
BT     "    "   dégats eaux(PB          "      )
CT     "    "   Resp Civile(PC          "      )
DT     "    "   Divers     (PD          "      )
RT $   Calcul prorata
NU $   Nouveau ou Ful
AA     anciennes primes  incendie          (
AB     "        "    Degats eaux   (   entrée des primes precedentes
AC     "        "    Resp Civile   (   pour calcul prorata
AD     "        "    Divers        (
```

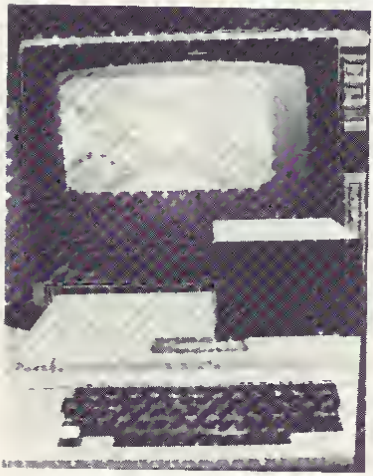
```
A1     difference de prime entre l'ancienne et la nouvelle incendie
B2       "          "    "       "    "    "      Degats eaux
C3       "          "    "       "    "    "      Resp Civile
D4       "          "    "       "    "    "      Divers
NJ     nombre de jours entre deux dates
A5     prime prorata Incendie (Nouvelle prime moins ancienne * NJ  / 365
B5       "     "     Degats eaux   "       "      "      "
C5       "     "     Resp Civile   "       "      "      "
D5       "     "     Divers        "       "      "      "

T1     prime prorata TTC incendie  ( A5 * taux taxes)
T2       "     "     TTC degats eaux        "
T3       "     "     TTC resp Civile        "
T4       "     "     TTC divers             "
T6     prime ristourne prorata TTC(total de T1+T2+T3+T4 negatif)
T7     prime totale prorata TTC (T1+T2+T3+T4+ CP )  CP complement prime TTC
Y $    nouveau calcul
J      jour  date d'effet
M      mois date d'effet
A      année date d'effet
JA     jour prochaine echeance
MA     mois prochaine echeance
XA     année prochaine echeance
DA     difference d'années
DM     difference de mois
DJ     difference de jours
                                   sous programme 9000
X      prend successivement toutes les valeurs pour permettre les arrondis,
       placer les virgules, afficher les zeros
P $    representation de la valeur telle que decrite ci-dessus
QW     = Ø  permet d'afficher les zeros
U      tabulation compte tenu de la longueur du chiffre à afficher(chaine P$
```

```
10 REM **TARIFICATION POUR A JURMICE**
11 REM  **D IMMEUBLE D'HABITATION**
12 REM MOTEUR ALAIN PAUL
13 REM LOFVRICHT L ORDINATEUR INDIVIDUEL
14 REM              ET L ALTEUF
50 REM DEBUT                                  **
55 PRINT "D                    TARIF MOF DA'
60 LLF
65 PRINT
70 REM.....                  ** DEBUT  "RA**
100 PRINT COPPOPIETE          REM.....**
110 GOSUB 900: IF F$="D  THEN 6000
140 REM.....** SUPERPIETE  IL6***
150  INPUT "HTEUPIE          CA$ REM.....**
220 IF CA$="E  THEN 1000
230 IF CA$="H  THEN 1100
240 IF CA$="L  THEN 1200
250 PRINT REPUNDRE E H U C
260 GOTO 200
270 REM..........** CATEGORIE  L00***
1000 INPUT "SUPERFICIE        S REM.....**
1020 IF S<=200 THEN P=(S*1.04)+NUTU IL40
1030 IF S>200 THEN P=(S*0.26+2.0)+NUTU IL40
1040 IF S>400 THEN P=(S*0.5+1.4)+NUTU IL40
1050 IF S>1000 THEN P=S*0.45+622.4+NUTU IL40
1060 PRINTTAB(10"PRIME DE BASE=" P
1065 GOTO 5000
1070 REM...** SUPERFICIE  CAT E IL40***
1100 INPUT "SUPERFICIE        S REM.....**
1120 IF S<=200 THEN P=S*0.25 GOTO IL40
1130 IF S>200 THEN P=S*0.5+27.00  GOTO IL40
1140 IF S>400 THEN P=S*0.5+27.00  GOTO IL40
1150 IF S>1000 THEN P=S*0.44+417.00  GOTO IL40
1160 PRINTTAB(10"PRIME DE BASE=" P
1165 GOTO 5000
1170 REM...** SUPERFICIE  CAT A IL40***
1200 INPUT "SUPERFICIE        REM.....**
1220 IF S<=200 THEN P=S*0.5  GOTO IL40
1230 IF S>200 THEN P=S*0.5+27.00  GOTO IL40
1240 IF S>400 THEN P=S*0.5+27.00  GOTO IL40
1250 IF S>1000 THEN P=S*0.44+417.00  GOTO IL40
1260 P=P+0.05*P PRINTTAB(10"PRIME DE BASE=" P
1265 GOTO 5000
1270 REM...**'SUPERFICIE  CAT C IL40***


9000 REM OUI OU NON  ..........**
9010 INPUT F$
9020 F$=LEFT$ P$,1
9030 IF F$<>"O" AND F$<>"N" THEN PRINT OUI=O ET NON=N  GOTO 9010
9090 RETURN REM..** OUI OU NON  9000***
9100 REM EDITION DONTANTS.........**
9110 QW=B *INT (W100+.5) 100 F$=STR$ X/
9120 FOR NE 1 TO LEN F$
9130 IF MID$(F$ NE 1 ".")  THEN QW=NE
9140 NEXT NE
9150 IF QW=0 THEN QW=LEN(F$ +1 F$=F$+ 00
9160 F$=MID$(F$ E QW+2)
9170 IF LEN F$="-"+P$
9180 IF MID$(F$ LEN F$-1,1)= ."  THEN P$=P$+"0"
9190 U=15-LEN(F$)
9200 RETURN REM**EDITIONMONTANTS" 9100***


2800 PRINT "VALEUR A NEUF   ", REM ..**
2820 GOSUB 9000 IF F$= N  THEN 5050 P1=0
2830 P1=F*0.05
2840 X=P1 GOSUB 9100 PRINTTAB(10 "VALEUF A NEUF =" P$
2844 REM .....** VALEUR A NEUF" 5000***
2850 PRINT PERTES INDIREL.  ; REM...**
2860 GOSUB 9000 IF F$="N  THEN 5100 P2=0
2890 P2=F*0.05
2900 X=P2 GOSUB 9100  PRINTTAB 10;"PERTES INDIR. " P$
2904 REM....** PERTES INDIREL.  ; REM...**
2910 PRINT "INFILTRATIONS      REM   **
2920 GOSUB 9000 IF F$= N  THEN 5150 P3=0
2930 P3=F*0.15
2940 X=P3  GOSUB 9100 PRINTTAB 10;"INFILTRATIONS =" P$
2944 REM .....** INFILTRATIONS  5100***
2950 PN=P+P1+P2+P3 REM PRIME NETTE..**
2960 X=PN GOSUB 9100 PRINTTAB 10;"PRIME NETTE   =" P$
2970 PRINT PRINT PRINT
2973 REM.....** PRIME NETTE" 5150***
2980 PRINT        MODIFICATION  ; REM.**
2985 GOSUB 9000 IF F$= O  GOTO 5
2990 PRINT "D
2994 REM.........**"MODIFICATION" 5100***
3000 REM IMPRESSION DETAIL PRIMES   **
3005 PRINT                DETAIL PRIMES   PRINT PRINT PRINT
3010 FM=PN*0.10 F$=FM*0.06 FG=FM*0.10 FI=PN*0.15 LP=5.00
3020 PRINT "D
3021 X=PA GOSUB 9100 FM=X PRINTTAB(U P$  PRINTTAB (U+10 P$
3025 HT=FM+1.3 X=HT GOSUB 9100 A=X PRINTTAB (U+10 P$
3030 PRINT DDE
3041 T=PT GOSUB 9100 P$=X PRINTTAB(U P$  PRINTTAB U+10 P$
3045 BT=PT+1.2 X=BT GOSUB 9100 P$=X PRINTTAB U+20 P$
3050 PRINT FD.
3051 T=FD GOSUB 9100 FD=X PRINTTAB(U P$  PRINTTAB U+10 P$,
3055 LT=FD+1.02 X=LT GOSUB 9100 DT=X PRINTTAB U+20 P$
3060 PRINT DIV
3061 T=DD GOSUB 9100 FD=X PRINTTAB U P$  PRINTTAB U+10 P$
3065 LT=FD+1.02 X=DT GOSUB 9100 DT=X PRINTTAB U+20 P$
3070 PRINT "P
```

```
3071 X=CF GOSUB 9100 CF=X PRINTTAB(U+10 P$
3075 LP=25.00 PRINTTAB U+20 27.25
3080 PRINT PRINT PRINT
3090 TT=AT+BT+CT+DT+FT+LP 25
3100 PRINT PRIME T T ..**
3105 X=TT GOSUB 9100 PRINTTAB U+10 P$
3110 PRINT"TAB U+20 FOR I=1 TO 15-U PRINT"-"  NEXT
3115  PRINT PRINT PRINT PRINT PRINT
3119 REM ..** DETAIL PRIMES  3100 ***
3120 PRINT  CALCUL DE PRUR  RCN  **
3130 GOTO 9000 IF F$="O  THEN 6000
3144 REM     .....** PROPRATA  3100***
3149 GOTO 5400  REM NOUVEAU CALCUL  ***


6000 INPUT "HTEUPIE    CA$ REM....**
6020 IF CA$="E  THEN 7000
6030 IF CA$="H" THEN 7100
6040 IF CA$="L" THEN 7200
6050 PRINT "REPUNDRE E H U C"
6060 GOTO 6000
6070 REM.........** CATEGORIE  6000***
7000 INPUT "SUPERFICIE        S REM.....**
7020 IF S<=200 THEN P=(S*1.35 GOTO 7090
7030 IF S>200 THEN P=(S*1.17+54 GOTO 7090
7040 IF S>400 THEN P=(S*1.04+114.00 GOTO 7090
7050 IF S>1000 THEN P=S*0.93+824.00  GOTO 7090
7060 PRINTTAB 10 PRIME DE BASE=" P
7065 GOTO 5000
7070 REM...** SUPERFICIE  CAT E 7000***
7100 INPUT "SUPERFICIE        S REM.....**
7120 IF S<=200 THEN P=S*0.25 GOTO 7090
7130 IF S>200 THEN P=(S*0.5+27.00  GOTO 7090
7140 IF S>400 THEN P=(S*0.5+27.00  GOTO 7090
7150 IF S>1000 THEN P=(S*0.37+5.00  GOTO 7090
7160 PRINTTAB(10"PRIME DE BASE=" P
7165 GOTO 5000
7170 REM...** SUPERFICIE  CAT A 7000***
7200 INPUT "SUPERFICIE        S REM.....**
7220 IF S<=200 THEN P=S*0.5  GOTO 7090
7230 IF S>200 THEN P=S*0.5+27.00  GOTO 7090
7240 IF S>400 THEN P=S*0.5+27.00  GOTO 7090
7250 IF S>1000 THEN P=S*0.44+417.00  GOTO 7090
7260 PRINTTAB(10  PRIME DE BASE=" P
7265 GOTO 5000
7270 REM...**"SUPERFICIE  CAT C 7000***


8000 REM CALCUL DU PRORATA .........**
8010 PRINT "DD   INDIQUEZ MAGIENNES PRIMES"
8015 PRINT INPUT "AC    ;AA
8020 PRINT INPUT"DDE    ;AB
8025 PRINT INPUT R C.   ;AC
8030 PRINT INPUT"DIV    ;AD
8040 PRINT PRINT DATE D EFFET " PRINT
8045 INPUT"JOUR    ;JT
8050 INPUT"MOIS    ;MA
8055 INPUT ANNEE    A
8060 PRINT PRINT"PROGRAMME ECHEANCE   PRINT
8065 INPUT "JOUR    ;JA
8070 INPUT"MOIS    ;MA
8075 INPUT"ANNEE    ;XA
8076 DA=(3 A-A)*365 DM= MA-M *30
8077 DJ=TA J NI-DA+DM+DJ
8078 A1=FA-AA A5= A1*NJ)  365 T1=A5*1.00
8081 B2=FI-AB B5=(B2*NJ  365 T2=B5*1.00
8082 C3=PC-AC C5=(C3*NJ  365 T3=C5*1.00
8083 D4=PD-AD D5= D4*NJ)*365 T4=D5*1.00
8088 PRINT "D
8089 REM...                  ** PROPRATA  8000***
8100 REM IMPRESSION DU DETAIL PRIMES**
8110 PRINT PRINT      DETAIL PRIMES  PRINT
8120 PRINT "INC'  X=PA GOSUB 9100 FA=" PRINTTAB(U P$
8121 X=HC GOSUB 9100 X=HC PRINTTAB(U+10 P$
8125 X=TI GOSUB 9100 T1=X PRINTTAB U+20 P$
8130 PRINT"DDE    X=PB GOSUB 9100 FB=X PRINTTAB(U P$
8131 X=B5 GOSUB 9100 B5=X PRINTTAB U+10 P$
8135 X=T2 GOSUB 9100 T2=X PRINTTAB U+20 P$
8140 PRINT"RC     X=PC GOSUB 9100 FC=X PRINTTAB(U P$
8141 X=C5 GOSUB 9100 C5=X PRINTTAB(U+10 P$
8145 X=T3 GOSUB 9100 T3=X PRINTTAB U+20 P$
8150 PRINT"DIV.   X=PD GOSUB 9100 FD=X PRINTTAB U P$
8151 X=D5 GOSUB 9100 D5=  PRINTTAB U+10 P$
8155 X=T4 GOSUB 9100 T4=X PRINTTAB U+20 P$
8200 TM=T1+T2+T3+T4 X=T6 GOSUB 9100 TM=
8210 PRINT  PRINT PRIME                  ; PRINTTAB(U+20)P$
8220 IF TC=0 THEN 8400
8300 PRINT PRINT C.F.
8310 X=CF GOSUB 9100 CF=X PRINTTAB(U+10 P$,
8320 PRINTTAB(U+20)"27.25"
8340 T7=T1+T2+T3+T4+27.25
8350 PRINT PRINT PRINT"PRIME T.T.C."
8360 X=T7 GOSUB 9100 T7=X PRINTTAB U+20 P$
8370 PRINTTAB(U+20) FOR I=1 TO 15-U PRINT"=" NEXT I
8389 REM **"AFFI.DETAIL PRIMES" 8100***
8400 REM "DUVEAU CALCUL"?? .........**
8410 PRINT PRINT PRINT PRINT     NOUV  CALCUL
8420 GOSUB 9000 IF F$= O" THEN 50
8430 REM..** NOUVEAU CALCUL ??  5400***
8497 END REM**********************
8498 REM********* F I N ************
8499 REM*****************************
```



au banc d'essai



L'Apple de notre essai tient en un gros carton (l'Apple lui-même) et deux petits (la carte Applesoft et la mini-disquette) faciles à transporter. Décidés à apprécier les couleurs sur grand écran, nous avons également pris un énorme poste de télévision couleur qui, lui, n'est guère fait pour être transporté : son carton nécessite deux personnes pour le déplacer sans acrobaties, et il ne tient dans ma voiture que sur le siège avant.

Déballage. Pas de problème notable, sauf bien sûr pour le poste de télévision dont la taille et le poids nécessitent quelque attention. Il faut maintenant brancher le tout. Nous avons :

le coffret clavier, déjà équipé de sa carte couleurs ;

2 manettes de jeux, reliées à une prise ;

la carte Apple Soft ;

l'unité de mini-disquette et son câble, et le contrôleur ;

le poste de télévision ;

les documentations correspondantes.

La carte couleur se connecte, pour le matériel de notre essai, sur la prise RVB (jeu vidéo) du téléviseur par une prise DIN.

Enlevons maintenant le capot de l'Apple II pour effectuer les autres connexions.

Tout d'abord, *les poignées de jeu*. Deux minutes pour arriver à trouver l'endroit où le faire, pourtant marqué en très gros GAME I/10 sur la plaque de l'Apple. Voilà, il ne reste plus qu'à mettre la prise correspondante dans le bon sens. La documentation précise : *« mettre le point blanc en avant »*. Une minute encore pour chercher, en vain, le fameux point blanc. Tant pis, je mettrai la prise dans le sens qui me semble le plus normal. Attention, la prise est fragile, et il n'est guère facile de la placer, mes doigts étant gênés par la carte couleurs et la carrosserie. Ouf ! j'y suis arrivé.

La carte Applesoft maintenant : elle se met en place sans aucune difficulté.

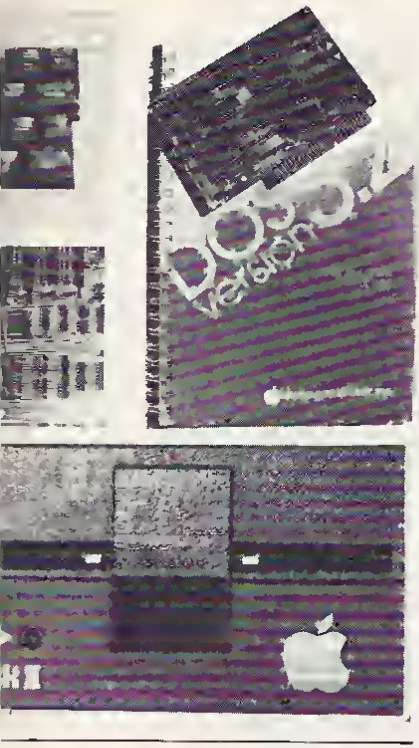
Il ne reste plus que *la mini-disquette*. Il faut tout d'abord brancher le câble de la mini-disquette sur le contrôleur, puis placer celui-ci sur la carte Apple. Difficulté du même type : tout à l'heure, la notice précise que le câble doit être branché avec *« la flèche en avant »* : mais impossible de trouver ladite flèche sur la prise du câble. Comme tout à l'heure, je branche la prise de la façon qui me paraît la plus logique.

Il faut maintenant mettre *la carte contrôleur* sur le connecteur numéro 7 de l'Apple. Malheureusement, la carte couleurs, installée sur le numéro 6, bloque les connecteurs 5, 6, et 7. Tant pis, j'installe le contrôleur en 4 : la documentation précise que c'est possible.

Voilà, tout est branché, à l'exception du *secteur* : je branche donc le poste de télévision et l'Apple, qui alimente la mini-disquette (*). J'allume le poste de télévision et l'Apple. L'écran se remplit de signes bizarres. Un coup d'œil à la notice me signale que c'est normal, et m'indique comment continuer : je tape donc *contrôle-B*, puis *return*, puis, lorsque le signe > apparaît, la commande permettant d'utiliser la mini-disquette : IN#4 (**).

Un message m'annonce alors que le système est prêt. Il ne me reste plus qu'à vérifier le fonctionnement du tout, ce que je fais au moyen des programmes de démonstration contenus sur la dis-

(*) *D'où les précautions nécessaires pour brancher celle-ci dans le bon sens !*
(**) *IN#6 si le contrôleur est dans le connecteur 6*



quette La couleur, le clavier, les poignées de jeu, tout marche parfaitement

Le clavier et l'écran sont d'utilisation agréable

Le *clavier* est très agréable, il permet de taper assez vite. Dommage qu'il ne comporte pas de minuscules, on pourrait envisager d'y faire du traitement de textes

L'écran permet l'affichage de 24 lignes de 40 caractères une capacité plus faible que la capacité plus traditionnelle 16 × 64

On peut convertir une partie de cet écran ou son ensemble en zone graphique La zone graphique occupe alors respectivement soit 20 lignes, soit 24 lignes de 40 caractères Suivant que l'on travaille en haute, ou en basse résolution, chaque caractère va donner soit 8 × 7 points graphiques pouvant prendre chacun une couleur parmi 4, soit 2 × 1 points pouvant prendre chacun une couleur parmi 16

Pour résumer tous ces chiffres

3 configurations d'écran, avec 24, 4 ou 0 lignes de 40 caractères de texte Le texte peut être en visualisation normale (blanc sur fond noir) ou bien inversé (noir sur fond blanc),

2 résolutions graphiques, donnant respectivement en haute résolution 160 ou 192 lignes de 280 points en 4 « couleurs » et en basse résolution 40 ou 48 lignes de 40 points en 16 couleurs

Enfin, la présence des manettes analogiques pour jeux et d'un haut-parleur intégré, apporte deux moyens d'entrée et de sortie d'informations bien agréables, notamment pour les jeux

Lorsqu'on est dans l'un des BASIC de l'Apple, on peut utiliser un éditeur d'écran, assez similaire à celui du PET, pour corriger des lignes de programmes Il y a cependant un aspect assez pénible à ces corrections elles se font en déplaçant le curseur sur l'écran Or, chaque déplacement nécessite la frappe du caractère *escape* puis d'un caractère, ce qui, non seulement fait frapper 2 fois plus de caractères que nécessaire, mais en plus empêche l'utilisation de la touche *Repeat* Une bonne idée serait de rajouter sur le clavier des touches de fonctions, qui permettraient de déplacer le curseur en n'appuyant que sur une touche

Conclusions partielles

- **bonne présentation** de l'ensemble
- **clavier très agréable**, mais **dépourvu de minuscules**
- **présence de manettes analogiques** et **haut-parleur**
- **affichage très lisible** et possibilités **graphiques** et **couleur intéressantes**
- absence de touches de fonction pour le curseur **corrections sur l'écran laborieuses.**

Quatre versions de l'Apple en France

L'Apple II a dès 1976 été offert tout monté, six mois avant que le PET ne soit présenté pour la première fois C'est donc le plus ancien des appareils « grand public » que l'on trouve actuellement (*) Il était initialement disponible soit sous forme de carte-clavier (sans carrosserie, ni alimentation), soit sous la forme présentée ici, qui seule subsiste

Il est importé en France depuis 1977 par deux sociétés, Sonotec *et* ISTC *qui connurent quelques déboires avant de pouvoir faire fonctionner l'Apple sur des postes de télévision couleur français (le noir et blanc ne posant pas de problème) Annoncé à la mi-78, la version* ITT *2020 de l'Apple est réellement livrée depuis quelques mois Enfin,* JCS Composants *a annoncé en avril 1979 une autre version de l'Apple, présentée sous forme de système intégré à écran « noir et blanc », le CAB 65, qui devrait être disponible avec des délais normaux de livraison à partir d'octobre 1979*

Si Sonotec est l'unique distributeur officiel, il n'en demeure pas moins qu'ISTC semble obtenir les mêmes systèmes Apple les seules différences visibles pour l'acheteur sont donc celles dues aux systèmes de télévision couleur Les différences avec l'ITT 2020 semblent plus importantes Afin de permettre à nos lecteurs de se retrouver dans ces quatre versions, le present banc d'essai est exceptionnellement composé de deux parties

un banc d'essai de l'Apple II avec réponse commune de Sonotec et d'ISTC Ce banc d'essai présente uniquement les points communs aux deux versions

la présentation des quatre versions, qui met en évidence les points particuliers de chaque version par rapport à l'essai général Chaque présentation est suivie du commentaire du fournisseur correspondant

Rappelons que notre banc d'essai porte sur un système Apple II équipé de la carte Applesoft et d'une mini-disquette avec DOS 3 2, il ne s'applique pas à un Apple II qui n'aurait pas ces deux « accessoires » qui le transfigurent complètement

Nous espérons que cette présentation, un peu inhabituelle pour un banc d'essai, apportera le maximum d'informations à nos lecteurs

(*) Le premier système de ce type était le *Sphère* à base de 6800 mais dont la fabrication a été arrêtée

Préférer les mini-disquettes aux cassettes

Le logiciel de notre machine d'essai comporte 3 éléments : le BASIC « entier » (mais *pas* « complet » !), le BASIC « complet » Applesoft, et le système d'exploitation des mini-disquettes DOS 3.2. Notons également un mini-assembleur/désassembleur résident.

Le *BASIC entier* ne travaille que sur des nombres entiers, d'où son nom, *ce n'est donc pas un BASIC complet*. C'est un BASIC restreint amélioré, un peu comparable au Niveau 1 du TRS-80.

Parmi les avantages : une grande rapidité, GOTO et GOSOB acceptant des expressions arithmétiques comme destination (ce qui est quand même parfois dangereux), les noms de variables peuvent avoir jusqu'à 32 caractères, l'analyse syntaxique des instructions se fait ligne à ligne dès qu'elle est tapée, un éditeur d'écran simplifié, des extensions graphiques.

Les limitations sont nombreuses : bien sûr, pas de calculs autres qu'en entiers, mais pas non plus d'instructions READ/DATA, ni ON... GOTO, ni ON... GOSUB, pas de tableaux à deux dimensions, ni de tableaux de chaînes de caractères, et la longueur des chaînes de caractères doit être déclarée.

Notons également que les listings des programmes sont mal alignés, qu'il n'y a pas de ELSE, et que la haute résolution ne peut s'utiliser qu'en incorporant des sous-programmes en langage machine. Enfin, et c'est ce qui nous semble le plus gênant, certaines instructions ne sont pas compatibles entre le BASIC entier et le BASIC Applesoft, ce qui promet quelques nuits blanches aux personnes passant un programme de l'un à l'autre : le BASIC entier accepte les affectations multiples, que l'Applesoft interprète différemment ; en BASIC Applesoft, seuls les 2 premiers caractères d'un nom de variable sont utilisés, le BASIC entier et l'Applesoft exécutent de façon différente une ligne commençant par IF... THEN et comportant plusieurs instructions.

Le BASIC Applesoft est un BASIC complet écrit, vous l'aviez deviné, par Microsoft (*). Ce BASIC comporte un éditeur d'écran, des fonctions graphiques faciles à manipuler et la haute résolution en standard. En plus des incompatibilités que nous avons notées entre BASIC entier et Applesoft, il faut également regretter l'absence d'instruction spécialisée pour les fichiers, ce qui rend leur utilisation assez acrobatique, voire même impossible, pour des applications complexes de gestion ; l'analyse syntaxique insuffisamment globale au niveau de la ligne, qui fait que l'utilisation de certains mots tels que LOAD ou COLOR amène des surprises fort désagréables ; l'absence de ELSE et de double précision — puisqu'on ne dispose que de 10 chiffres significatifs —, l'absence d'une instruction de type INKEY $, qui peut cependant être remplacée soit par l'utilisation des poignées de jeu, soit par quelques PEEK et POKE acrobatiques.

(*) *Ce BASIC existe en fait en deux versions : l'autre résidant en mémoire morte MEM, l'une résidant en mémoire vive MEV. Cette dernière est un programme écrit en BASIC « entier » avec des sous-programme en langage machine. Si l'on dispose de la carte Applesoft, celle-ci contient le BASIC complet en MEM et toute la mémoire MEV est disponible pour l'utilisateur. Si l'on n'a pas la carte, il faut donc utiliser une partie de la mémoire MEV pour charger le BASIC. Les deux versions sont presque compatibles, à un ou deux détails près.*

Le contrôleur de mini disquettes et la documentation du DOS 3.2

Le DOS (Disk Operating System, système d'exploitation pour mini-disquette) est dans sa nouvelle version 3.2, qui corrige un certain nombre d'erreurs des versions précédentes. C'est le DOS qui permet d'effectuer toutes les opérations mettant en jeu les disquettes. L'avantage de la disquette sur la cassette est très important au niveau de la facilité d'emploi.

La commande VERIFY permet de vérifier si un fichier est correctement enregistré sur la mini-disquette (fort utile, il y a parfois quelques surprises). Enfin, la commande EXEC permet de lire une série de commandes dans un fichier, ce qui évite de les taper au clavier.

Il reste malgré tout quelques petites erreurs dans le DOS : l'initialisation, l'utilisation de RESET, et le retour en BASIC (attention, *obligatoirement* par 3DØG et non par contrôle-C) réservent quelques surprises désagréables ; l'utilisateur ne dispose d'aucune indication précise sur la taille des fichiers utilisés ou sur l'espace restant disponible sur la disquette ; l'utilisation de noms de fichiers faisant jusqu'à 32 caractères est parfois bien pénible ; la commande INIT pourrait être mieux conçue, son utilisation actuelle nécessite l'emploi d'un autre programme ; l'utilisation de fichiers, comme nous l'avons mentionné en parlant du BASIC Applesoft, est pour le moins acrobatique.

Nous avons également utilisé deux câbles fournis avec l'Apple pour connecter un magnétophone à cassettes : tout à fait standard : nous avons pu ainsi lire et sauver sur cassette des programmes BASIC. Toutefois, une commande de type VERIFY serait nécessaire, et son absence empêche d'envisager une utilisation trop intensive des cassettes.

Conclusions partielles

- pas facile de ne pas se perdre entre le BASIC « entier » et le BASIC « complet » : il vaut mieux **n'utiliser que le BASIC « complet »** (Applesoft), de préférence avec la carte Applesoft.
- **quelques petites erreurs subsistent dans le DOS 3.2.**
- **utilisation acrobatique des fichiers de données.**
- pas de double précision.
- **utilisation des mini-disquettes** bien plus agréable que celle, à éviter, des cassettes.

Un matériel dans l'ensemble bien conçu

L'Apple II se compose d'un boîtier, qui comporte sur l'avant le clavier, et sur le dessus un couvercle qui s'enlève facilement. Lorsqu'on le soulève, on voit à gauche l'alimentation 220 V, et le haut parleur caché sous le clavier. Tout le reste du boîtier est occupé par la plaque du système.

Cette plaque-mère semble bien conçue, tous les circuits sont sur

CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

Configuration de notre essai
— un coffret/clavier Apple II en configuration maximum 48 K MEV, n° de série A2S1-26094, avec interface couleur ;
— une carte Applesoft A28-0009X n° 600-059 ;
— une unité de mini-disquette avec contrôleur, n° A2M0003-22601
— un téléviseur couleur Radiola du commerce 51 K 388 n° 809 04 01521

Présentation
Le coffret est en matière plastique moulée, avec clavier QWERTY Alimentation 220 V à découpage Carte mère conçue autour d'un 6502, contenant de 4 à 48 K de MEV (48 K pour notre essai) et de 8 à 12 K de MEM (8 K pour notre essai) 8 connecteurs spécialisés (dont, pour notre essai, un équipé de l'interface couleur) Haut parleur intégré 8 ohms 7 octaves Le coffret est livré avec 2 poignées de jeu, 2 câbles de connexion magnétophone, 1 cassette contenant le 8ASIC Applesoft, et 2 cassettes de démonstration
Documentation Apple II 8ASIC Manual, Apple II Reference Manual, Applesoft BASIC Programming Reference Manual, 2 catalogues Apple
— la carte Applesoft II, à insérer dans le connecteur O de la carte mère, est accompagné de la *documentation* Applesoft 8ASIC Programming Reference Manual
— le boîtier de lecture/écriture de mini-disquette se connecte par un câble plat sur la carte contrôleur, que l'on enfiche dans un connecteur de la carte-mère Deux disquettes sont fournies la « System Master Disquette » DOS 3 2 référence 004 0002-00, qui contient une copie du système, et une disquette vierge
Documentation DOS Version 3 2 Instructional and Reference Manual, Disk II Application Note, ref 031 0011 01
Le téléviseur est un téléviseur SECAM 51 cm couleur d'un modèle courant *avec prise RVB*

Prix : voir la suite du banc d'essai pour le prix des différentes versions

Garantie
— 1 an à 3 ans sur le téléviseur (garantie usuelle)
— 6 mois sur le reste de la configuration

support Le microprocesseur utilisé est le 6502 (que l'on trouve également dans le P.E T et l'O S I) L'appareil de notre essai comporte 48 K de mémoire vive MEV, B K de mémoire morte MEM, et des supports pour 4 K MEM supplémentaire.

L'organisation de la mémoire MEV est assez simple elle comporte 3 rangées de 8 supports Sur chaque rangée, on peut mettre soit O, soit 8 circuits de MEV, tous d'une capacité identique 4 K bits ou 16 K bits (ce qui fait 4 ou 16 K octets pour la rangée) On peut ainsi aller de 4 K octets (1 rangée de 4 bits) à 4B K octets (3 rangées de 16 K bits), en passant par exemple par 24 K (1 rangée de 16, 2 rangées de 4) et par 16 K (1 rangée de 16) L'indication de la mémoire de chaque rangée se fait au moyen de la connexion de cavalier . rien ne semble donc s'opposer à ce que pratiquement n'importe qui achète un 16 K, et le transforme en 48 K en rajoutant les 2 rangées de boîtiers nécessaires (*)

On trouve également sur la carte B connecteurs spécialisés d'entrée sortie, numérotés de O à 7 La carte Applesoft se met dans le connecteur O, nous avons signalé que la carte d'interface couleur de notre système est dans le connecteur 6, le contrôleur de mini-disquettes dans le 4 Ces connecteurs servent à installer toutes les interfaces spécialisées que proposent Apple ou des fournisseurs indépendants interface imprimante, modem, horloge temps réel, reconnaissance et sortie vocale, etc

L'alimentation est à découpage, ce qui permet notamment d'éviter qu'elle chauffe trop Elle semble capable d'alimenter les systèmes spécialisés que l'on peut ajouter grâce aux 8 connecteurs de la carte-mère

La sortie sur le haut-parleur intégré se fait en B ohms sur 7 octaves La carte est également équipée de deux entrées/sorties analogiques (qui servent aux poignées de jeux), d'une sortie vidéo (noir et blanc) et d'entrée/sortie sur cassette

La carrosserie est en plastique épais, avec des fentes d'aération, parfois insuffisantes à assurer une bonne ventilation nous avons rencontré quelques problèmes avec la carte Applesoft, qui, après une longue période d'utilisation, n'acceptait plus d'initialiser le DOS

En ce qui concerne les mini-disquettes, il faut bien entendu les utiliser avec soin (ceci n'est pas propre à l'Apple I(*) Il convient donc de manipuler les disquettes magnétiques avec soin, que ce soit pour les placer dans l'unité de lecture/écriture ou pour les en enlever

(*) *Les boîtiers semblent être les mêmes que ceux utilisés pour le TRS 80 16K, que l'on trouve à 900 FF ttc pour 16 K octets chez des vendeurs indépendants*

(*) *cf « La Sécurité des données »*, L Ordinateur Individuel *n° 5 pp 42 44*

Conclusions partielles

- **matériel très bien conçu, et très complet**
- **quelques problèmes d'évacuation thermique**
- **possibilités d'extensions grâce aux connecteurs et à l'alimentation robuste**

Documentation : claire... mais en anglais

La documentation en anglais, fournie avec le système (*) comprend de nombreux documents

avec l'Apple II lui-même Apple II Reference Manual, Apple II Basic Manual, Applesoft II Basic Programming Reference Manual ;

avec la carte Applesoft Applesoft II Basic Programming Reference Manual ;

avec l'unité de minidisquette DOS version 3 2 Instructional and Reference Manual, Disk II Application Note

Le premier manuel indique comment brancher l Apple (télévision, poignées de jeu, magnétophone) et, avec le second document, permet d'apprendre le BASIC « entier » et de faire fonctionner l'Apple II

Le troisième (et quatrième) manuel est celui du BASIC complet, et les deux derniers documents sont le manuel de référence du DOS et une note avec des conseils d'utilisation

L'ensemble de la documentation est assez clair, avec de nombreux exemples d'utilisation

On peut toutefois regretter que certaines instructions relatives à la mise en service ne soient pas très utiles dans la mesure où le matériel ne correspond pas exactement à sa description (cf nos problèmes de branchement des poignées et du contrôleur de mini disquettes)

Conclusions partielles

- la documentation en anglais est **très complète et assez claire.**

(*) *Certaines versions de l'Apple disposent de plus d'une documentation en français (cf la deuxième partie de notre banc d essai) Ce qui est dit ici ne se rapporte qu à la documentation en anglais*

conclusions

Malgré sa conception relativement ancienne, l'Apple II est toujours un produit intéressant, principalement grâce aux nombreuses extensions qu'il permet.

Le plus grave défaut de la version « de base » est la présence du seul « BASIC entier », qui possède trop de limitations. Il nous semble donc nécessaire de prévoir l'utilisation du BASIC « complet », donc l'achat de la carte Applesoft. L'utilisation de la carte Applesoft fait de l'Apple un système complet d'utilisation relativement simple, ce que ne peut permettre le BASIC « entier », même accompagné de la version « cassette » de l'Applesoft.

L'utilisateur risque quand même initialement de se trouver perdu quand il s'agira de choisir l'un de ces deux BASIC non compatibles : c'est pourquoi nous conseillons de n'utiliser *que* l'Applesoft.

L'adjonction d'une unité de mini-disquette apporte des possibilités intéressantes et simplifie l'utilisation, mais le manque d'instructions simples d'entrée-sortie sur fichiers complique l'écriture de programmes de gestion.

Le prix confortable de l'ensemble complet (20 000 F plus la télévision couleur) n'en fait pas un outil typique pour l'utilisation personnelle : c'est bien regrettable, car l'attrait des graphiques, de la couleur et de l'interaction sonore seraient de bons atouts.

L'utilisation pour l'enseignement ou de petites applications de gestion semble par contre tout à fait possible. La couleur est dans les deux cas un atout important... sauf, dans le cas de l'enseignement, si le poste de TV « disparaît ».

Hervé Trévily
Philippe Seymour
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- Excellente présentation de l'ensemble
- Nombreuses possibilités d'extension
- Très bonne documentation en anglais
- Possibilités graphiques et couleurs
- Interface sonore et poignées de jeu

CONTRE

- Prix trop élevé
- Complication du choix des deux BASIC
- Documentation en anglais
- Editeur d'écran assez fastidieux
- Chauffe parfois

UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

POUR

- Excellente présentation de l'ensemble
- Possibilités graphiques, couleurs
- Interface sonore et poignées de jeu
- Possibilités d'extensions

CONTRE

- Complication du choix des deux BASIC
- Risque de vol du récepteur TV
- Fichiers peu faciles à mettre en œuvre.

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- Possibilités graphiques et couleurs
- Possibilités d'extension : imprimante, modem, horloge
- BASIC Applesoft assez complet
- Système d'exploitation simple
- Fichiers de type EXEC
- Fichiers à accès direct

CONTRE

- Mélange du choix des deux BASIC
- Encore quelques erreurs dans le DOS
- Utilisation laborieuse des fichiers
- Editeur d'écran assez fastidieux
- Pas de minuscules

Apple II : le point de vue des importateurs

La conception de l'Apple II testé dans ce banc peut être qualifiée à juste titre de « relativement ancienne », car il s'agit d'un produit commercialisé depuis plus de deux ans et vendu à plus de 55 000 exemplaires dans le monde, dont près d'un millier en France. Mais, dès septembre 1979, apparaîtront sur le marché français le système Pascal, un Apple II enrichi et rénové, nommé « Apple II plus », *et de nouvelles interfaces.*

L'écran d'Apple permet, outre les caractéristiques citées dans votre étude, des possibilités d'affichage clignotant (Flash), intéressant lorsqu'on travaille en mode conversationnel, par exemple pour signaler les erreurs de l'opérateur. D'autre part, Apple peut réserver sur l'écran des zones protégées. La vitesse d'affichage sur l'écran, normalement très rapide, peut être ralentie à l'aide de l'instruction SPEED - n, où n vaut entre 0 et 255.

Le graphique basse résolution d'Apple s'utilise grâce à des instructions spécifiques et simples, telles que : COLOR = ; VLIN , HLIN a, b AT c, etc.. Le graphique haute résolution permet, grâce à certaines instructions tout à fait originales (SHAPE, DRAW, ROT, SCALE), de représenter des figures quelconques et de les faire « tourner » suivant n'importe quel axe, uniquement grâce à la puissante instruction ROT ; l'effet de zoom s'utilise lui aussi simplement.

Cette simplicité d'utilisation du graphique fait d'Apple un outil d'initiation à l'informatique, permettant même au débutant de « matérialiser » vite ses programmes.

Le logiciel de base résident d'Apple, le BASIC « entier », offre au débutant un grand confort de travail, à savoir numérotation automatique des lignes, détection immédiate des erreurs de syntaxe, accès direct par programme BASIC à des sous-programmes du moniteur (instruction CALL).

Comme vous le soulignez dans votre étude, il reste néanmoins souhaitable, lorsque la phase d'approche de « l'informatique individuelle » est terminée, d'utiliser la carte Applesoft et son BASIC performant.

Il reste un point important sur lequel nous voudrions apporter aux lecteurs quelques précisions : le système d'exploitation DOS 3.2. Celui-ci ne comporte plus les erreurs de jeunesse, le mérite de ce nouveau DOS n'est pas d'en faire plus que le précédent mais de le faire beaucoup mieux ! Le DOS 3.2. est d'ailleurs compatible avec l'ancien (3.1).

Avec ce nouveau DOS, quelques caractéristiques nouvelles apparaissent. Par exemple : la renumérotation automatique des programmes, le chaînage des programmes et l'intéressante possibilité de fusionner des programmes (écriture par modules indépendants, puis assemblage final du programme). D'autre part, pour pallier certains petits problèmes avec la gestion des fichiers sur disquette, il est simple d'utiliser certains « trucs » afin de rendre celle-ci beaucoup moins laborieuse que votre banc d'essai le laisse apparaître. La gestion de fichier en BASIC semble acrobatique. En fait, elle est seulement déconcertante de prime abord. La lecture de la documentation DOS 3.2 permet de comprendre le fonctionnement du DOS (qui « s'interpose » entre les périphériques et le programme BASIC) et rend finalement aisée la réalisation d'entrées-sorties sur disquette.

L'argument du « vol » de matériel quant à l'utilisation d'un téléviseur couleur tombe si l'on utilise un moniteur couleur qui ne peut avoir d'autre utilisation que celle de périphérique pour Apple II.

Comme cette étude le laisse apparaître, Apple peut être utilisé pour tous les types d'applications, de recherche comme d'enseignement, de gestion comme de jeux, ne nécessitant que la rédaction de programmes particulièrement astucieux et performants ; ceci a d'ailleurs permis le développement d'une nouvelle branche d'activités : le logiciel pour ordinateurs individuels.

Apple II : la version Sonotec

— Apple II 48 K MEV 13 760 FF ttc avec poignées de jeu, carte Applesoft 1 470 FF ttc, minidisquette (DOS V3 2) 5 150 FF ttc carte SECAM 1 150 FF ttc (RVB 920 FF ttc), documentation Applesoft en français 106 FF ttc
— Prix total 21 640 FF ttc
— Garantie 6 mois pièce et main d'œuvre
— Poste TV couleur normal du commerce

Sonotec propose deux systèmes couleurs : une carte RVB et une carte SECAM. La carte RVB (jeux vidéo) peut s'utiliser avec certains modèles récents de la gamme Philips-Radiola, ou, après modification (300 à 500 FF ttc), sur certains autres matériels. La carte SECAM s'utilise par branchement direct sur le fil d'antenne d'un poste TV quelconque, ou sur un moniteur vidéo couleur SECAM.

La carte SECAM donne de bons résultats, mais la carte RVB est peu convaincante, car elle donne des couleurs moins nettes que la carte RVB d'ISTC.

La documentation fournie comprend la documentation Apple en anglais. On peut également acheter une version française du manuel Applesoft, mais la présentation et le contenu de ce manuel justifient difficilement le montant supplémentaire demandé (106 FF ttc).

Conclusion

- Très bien pour tous les postes couleur SECAM
- A ne pas utiliser en RVB
- Documentation en français insuffisante et trop chère

L'Ordinateur Individuel

Ainsi que vous le rappelez, Sonotec est distributeur officiel Apple, c'est-à-dire que nous incombe notamment la mise en place d'un réseau de points de vente et de service après-vente. Nous pouvons ainsi garantir aux acheteurs de notre matériel une qualité de service identique à celle proposée par Apple aux Etats-Unis.

A ce titre, nous avons notamment passé un accord avec la société Thomson, qui débouche sur un nouveau modèle de moniteur vidéo couleur, qui devrait satisfaire tous les utilisateurs.

L'utilisation de ce moniteur, dont le prix sera de moins de 4 000 FF ttc, devrait faire disparaître, pour les écoles, le problème éventuel que vous signalez, de vol d'un poste de télévision.

Sonotec a mis au point deux modèles de carte R.V.B. Le premier est périmé, et c'est très probablement avec ce premier exemplaire que le test a été effectué. La nouvelle carte R.V.B., en particulier associée au moniteur couleur Thomson, donne des résultats « convaincants ».

Signalons enfin quelques nouveautés : le Pascal sera prochainement disponible, ainsi que le nouveau modèle « Apple Plus » qui présente un certain nombre d'améliorations par rapport à l'Apple II.

D'autre part, nous annoncerons lors de la Boutique Informatique du Sicob une baisse très importante sur les prix des matériels Apple II.

Sonotec
5, rue François Ponsard
75016 Paris

Apple II : la version ISTC

— Apple 48 K MEV 13 759 FF ttc
carte RVB 1 176 FF ttc
carte Applesoft 1 411,20 FF ttc
mini disquette avec controleur 4 821 60 FF ttc
— Garantie 6 mois pièces et main d'œuvre
— Soit au total 21 168 FF ttc auxquels il convient d'ajouter le prix d'un téléviseur couleur Philips ou Radiola équipé RVB (46 cm 4 000 FF ttc environ 51 cm 4 200 FF ttc)

Le système couleur proposé par ISTC utilise la connexion RVB pour jeux vidéo dont ne sont équipés que certains modèles récents de la gamme Philips-Radiola. Les couleurs obtenues sont alors très nettes. Certains téléviseurs couleur non munis de la prise RVB peuvent en être équipés (coût 300 à 500 FF).

Pour les moniteurs vidéo couleur ou les téléviseurs couleur non équipables RVB, l'emploi d'une carte SECAM s'impose, mais ISTC n'en fournit pas.

Conclusions

- très bien pour les postes TV couleur équipés ou équipables d'une prise RVB,
- à éviter pour l'utilisation avec carte SECAM (moniteurs vidéo, TV non équipables RVB),
- pas de documentation en français

L'Ordinateur Individuel

Vous avez eu l'amabilité de conclure qu'Apple II, bien que de conception relativement ancienne, restait un produit intéressant.

Un point technique à éclaircir concerne notre carte RVB, développée dès la fin 1977, afin d'obtenir sur les téléviseurs français au moins la même qualité d'image que nous pouvions constater sur les téléviseurs américains utilisant le procédé NTSC.

En effet, cette carte s'implante dans Apple comme toute autre carte périphérique, s'enlève et se met en place dans son connecteur (de préférence, sur le 7), aussi aisément que la carte Applesoft, ainsi que vous le soulignez par ailleurs, ceci pour éviter les problèmes de mise en place des poignées de jeux.

Signalons également que nous fournissons gratuitement la nouvelle version 3.2 du DOS à tous nos clients utilisateurs de l'ancien DOS. Ceci, dans un souci continuel d'assistance technique. De même, un service d'assistance à la programmation est en permanence disponible, soit par téléphone, soit sur rendez-vous.

Notre service après-vente, parfaitement équipé, réalise des interventions dans la même journée. Après la période de garantie, différents types de contrats d'entretien sont proposés, aussi bien en atelier que sur le site (ISTC dispose de ses propres points d'après-vente à Béziers, Marseille, Nice, Bordeaux, Rouen, Lille, Nancy, Reims, et Paris, très utiles dans le cadre d'utilisations « professionnelles »).

Sur un plan technique, une gamme importante de périphériques permet d'étendre largement les possibilités de ce produit, en particulier par l'adjonction d'une double unité de disques souples 8", d'une capacité totale en ligne de 1,2 méga-octets, d'imprimantes et de toute une variété d'interfaces en provenance de diverses sociétés indépendantes.

ISTC
7 rue Paul Barruel
75015 PARIS

le CAB 65

— Présentation : système intégré (longueur : 48 cm, profondeur : 54 cm, hauteur : 39 cm), avec moniteur vidéo noir et blanc, carrosserie plastique moulée, couleurs jaune et noir, mini-disquette Apple classique, documentation identique à celle du banc d'essai.

— Prix :
CAB 65 48 K MEV = 18 600 FF ttc (20 K : 15 500 FF ttc, 32 K : 17 050 FF ttc)
unité de mini-disquette avec contrôleur : 5 250 FF ttc

— Garantie : 6 mois, pièces et main d'œuvre.

Le CAB 65 est une version « habillée » de l'Apple, comprenant :
— un clavier légèrement différent de celui de l'Apple,
— un moniteur noir et blanc,
le tout dans une carrosserie plastique aux formes anguleuses.

Le clavier comporte un clavier numérique séparé, et une petite différence avec le clavier de l'Apple : la touche « Line-Feed » remplace la touche → . L'intérêt de cette modification semble discutable, dans la mesure où la touche → est utilisée pour les corrections de texte sur l'écran, et où la touche Line Feed ne semble pas d'une utilité évidente sur l'Apple.

Pour accomoder ce clavier plus large, la carrosserie de l'ensemble est également plus large : il y aurait la possibilité de placer une unité de mini-disquettes à côté de l'écran, mais cette solution ne semble pas avoir été retenue, au moins sur la version de notre essai, pour laquelle la mini-disquette est une mini-disquette Apple traditionnelle.

Lorsqu'on soulève le couvercle de la carrosserie, deux constatations s'imposent :
— les plaques sont exactement celles de l'Apple II, la seule différence notable étant la modification de l'emplacement du haut-parleur. Toutefois, l'accessibilité aux 8 connecteurs semble douteuse, à cause de la proximité du bloc vidéo,
— le bloc vidéo est accessible, ce qui est *dangereux*, à cause des hautes tensions y circulant. Il faudrait donc absolument qu'un système de sécurité déconnecte au moins ce bloc dès que l'on ouvre la carrosserie. (Sur l'Apple traditionnel, on peut accéder aux composants sans grand risque *pour l'utilisateur*, la partie vidéo étant séparée).

La plaque Applesoft est fournie systématiquement montée dans le CAB 65, le passage du BASIC « entier » au BASIC « complet » se faisant de la façon habituelle.

Les différences essentielles entre l'Apple II et le CAB 65 sont donc surtout des différences *esthétiques*, avec l'intégration du moniteur vidéo noir et blanc : un avantage certain dans de nombreuses situations.

Conclusions

- **ensemble clavier/écran intégré**
- **moniteur noir et blanc seulement**
- **minidisquettes séparées**, ce qui nuit à la compacité du système
- accès au bloc vidéo **dangereusement trop facile.**

L'Ordinateur Individuel

Votre suggestion consistant à couper l'alimentation du CAB 65 dès l'ouverture du capot est excellente et sera transmise au fabricant.

Rappelons les différences essentielles entre le CAB 65 et l'Apple II, en dehors de la présence déjà citée d'un moniteur 30 cm intégré :

— configuration minimum avec 20 K octets RAM,
— claviers alphanumérique et numérique séparés,
— coffret et clavier robustes s'accomodant d'un environnement difficile et d'un usage par un personnel même non spécialisé.

Notons aussi que la totalité du logiciel développé pour l'Apple II est directement utilisable sur le CAB 65.

ICS Composants
25 rue des Mathurins
75008 Paris

l'ITT 2020

— Système avec 48 K MEV, connexion TV couleur SECAM, manuels en anglais et un manuel en français 14 700 FF ttc. Minidisquette avec DOS V3.1 et documentation 4 410 FF ttc. Carte Applesoft complémentaire 1 450 FF ttc.
— Coût total 20 310 FF ttc
— Téléviseur couleur ITT 3 000 à 5 000 FF ttc

De l'extérieur, le système ITT se différencie de l'Apple principalement par sa carrosserie, d'une forme identique à celle de l'Apple II, mais d'une couleur métallisée qui lui donne une apparence plus anguleuse.

La minidisquette qui l'accompagne est, elle, par contre, typiquement Apple II d'origine. Notons que le DOS qui équipait notre version d'essai est un DOS V3.1, qui comporte quelques erreurs corrigées dans le DOS V3.2. Il semble donc qu'ITT reçoive avec un peu de retard les mises à jour en logiciel.

Côté matériel, la carte de l'ITT 2020 est légèrement différente : en effet, la première rangée de circuits mémoire MEV comporte 9 boîtiers 16 K, ce qui donne 16 K octets de 9 bits. Les autres rangées de mémoire sont inchangées.

La partie TV couleur comporte une carte de conception et fabrication ITT. Cette carte n'est pas fixée sur la carte-mère, mais verticalement contre la carrosserie. La connexion à cette carte se fait par un modulateur cristallisé dans le connecteur 7 de la carte-mère.

L'ITT 2020 ne comporte normalement pas de carte Applesoft : soit on utilise un Applesoft chargé en MEV depuis une cassette ou une minidisquette, soit, semble-t-il, on fait remplacer les boîtiers MEM contenant le BASIC réduit par d'autres boîtiers contenant le BASIC complet.

La documentation est la documentation Apple en anglais habituelle, plus un manuel français très agréable à lire. De nombreux organigrammes, pas toujours très clairs, l'accompagnent.

L'ITT peut s'adapter par le câble d'antenne, sur un certain nombre de modèles de téléviseurs couleurs, notamment l'ITT de fabrication récente. Il *ne peut pas* s'adapter sur des postes Philips ou Radiola, certains Sony, etc. La netteté de l'affichage, notamment, en noir et blanc, est excellente. Par contre, les couleurs sont un peu délavées et guère agréables.

Notons que l'ITT 2020 utilise un système haute résolution différent de celui des autres Apple II. Une résolution de 360 × 192 points ou 360 X 160 (plus 4 lignes de texte) est possible : mais les programmes existant pour l'Apple II ne sont pas compatibles et produisent des rayures noires.

Conclusion

- couleurs peu convaincantes
- **un bon point pour une partie de la documentation en français**
- non compatibilité avec certains programmes Apple standard

Compte tenu d'un empêchement de dernière heure, il n'a pas été possible à la société ITT de nous communiquer sa réponse.

Nous publierons cette réponse dans notre prochain numéro, et nous nous joignons à ITT pour prier nos lecteurs de bien vouloir excuser ce contretemps.

L'Ordinateur Individuel

SICOB BOUTIQUE INFORMATIQUE

1er SALON EUROPEEN DE L'INFORMATIQUE INDIVIDUELLE

9 h 30 - 18 h du 19 au 28 Septembre 1979 (sauf Dimanche 23)

ENTREE LIBRE ET GRATUITE

Parvis du C.N.I.T. - Paris - La Défense

METRO RER - ligne A1 - TRAIN - lignes Saint-Lazare - Saint Cloud - Versailles - BUS - lignes 73 (Concorde) et 174 (Saint Denis) vers La Defense - AUTO - itineraire direct Concorde, Champs-Elysées, Etoile, Pont de Neuilly, C N I T (La Défense) - Parc de stationnement

Pour tous renseignements - SICOB - 6, place de Valois - 75001 Paris - Tél. 261 52 42

Pour toutes precisions sur la société ou le produit présenté ci dessus - référence 183 du service lecteurs (page 19)

rendez-vous avec votre ordinateur

grâce à ce programme tout simple

Chaque jour, je me lève en pensant à tout ce que je dois faire dans la journée... et chaque soir, je suis fâché avec moi-même. Pourquoi ? eh bien, j'ai oublié de téléphoner à telle personne... ou bien, je n'ai pas pu terminer tel travail... ou bien... Je ne sais pas si vous êtes comme moi, mais je suis souvent plus préoccupé par les tâches que je n'ai pas pu accomplir, que par celles qu'il me reste à réaliser. Alors, un beau jour, j'ai décidé de résoudre définitivement ce problème pour le moins épineux.

J'ai tout d'abord observé ce qui se passait. Je me définissais, pour chaque semaine, un certain nombre de tâches à effectuer, mais sans évaluer la durée de chacune d'elle. Souvent, il m'aurait en fait fallu, soit travailler 24 heures sans interruption, soit faire une dizaine de choses en même temps, afin d'honorer mes prévisions... arbitraires. Un vieux dicton affirme qu'il ne faut pas courir deux lièvres à la fois, et je ne peux pas plus avoir deux activités en un même temps !

Je n'ai eu aucune difficulté à m'apercevoir que l'une des causes les plus importantes de mon problème était sans doute l'absence de plan de travail.

Une solution m'est alors apparue absolument évidente : je devais m'imposer une certaine discipline. Pour cela, le meilleur moyen était d'élaborer un planning clair qui soit une représentation assez fidèle des tâches quotidiennes à accomplir. Il ne faut toutefois pas « verser dans l'extrême » qui consiste à mettre en place une programmation détaillée de ses activités, qui serait alors paralysante.

Le résultat, c'est que maintenant je suis plus efficace pour la réalisation de l'ensemble de mes activités et ceci pour deux raisons principales :

Suivre une ligne de conduite évite souvent de s'écarter de l'objectif que l'on s'est fixé. En effet, j'avais une tendance naturelle à vouloir me consacrer à 36 affaires différentes sans en achever une seule.

Un problème bien posé est à moitié résolu. En effet, ce planning doit être avant tout réaliste, et ceci m'impose donc souvent de procéder à une analyse plus précise des éléments qui concourent à l'accomplissement d'un travail donné : est-il nécessaire, par exemple, d'accomplir telle tâche aujourd'hui plutôt que telle autre ? De même, il vaut mieux ne pas prévoir de travail écrit dans le train, etc.

Commentaires sur le programme

Le programme ici présenté sur un Tandy TRS-80 a pour configuration une mémoire de 4 K octets de mémoire vive MEV, un écran-clavier, un cassettophone. Le langage utilisé est le BASIC niveau II.

Le programme permet de prendre en compte 25 articles au minimum, dans une même période. (Nous appellerons *article* une plage horaire occupée sur l'agenda).

L'utilisateur peut choisir parmi six possibilités :

- création d'un article (avec contrôle des données entrées),
- correction d'un article,
- interrogation d'un groupe d'articles, basée sur une date de départ, le tri, avant la visualisation, est effectué à partir de cette date,
- liste de l'ensemble des articles : visualisation après tri, par page c'est-à-dire par groupe de 13 lignes,
- sauvegarde des articles : l'option FIN déclenche le transfert des articles en mémoire sur une cassette, ce qui constitue notre fichier,
- chargement du fichier-cassette en mémoire, avec sélection sur la date : ne sont retenues que les plages horaires postérieures à une date fixée.

Structure du programme

Le corps du programme se situe de 10 à 610 comme suit :

de 10 à 90 : identification de tableaux - impression des commandes possibles - branchements alternatifs (suivant option),

en 100 : création d'un article,

de 200 à 220 : liste fichier,

de 300 à 320 interrogation articles,

de 400 à 430, correction articles,

de 500 à 540 chargement en mémoire d'un éventuel fichier-cassette,

de 600 à 610 création du fichier cassette (sauvegarde).

Nous trouvons ensuite six modules (ou sous-programmes)

de 1 000 à 1 099 vérification d'une date,

de 1 500 à 1 510 introduction d'une date,

de 2 000 à 2 020 introduction de l'article avec contrôle,

de 2 100 à 2 120 tri sur la date et l'heure de début des plages horaires,

en 2 300 impression de l'entête,

de 2 400 à 2 410 impression d'une ligne article, avec mise à jour du compteur de lignes

Charger le programme

Lorsque le programme est chargé en mémoire, le message « READY » est imprimé,

taper au clavier « RUN » (puis enfoncer « ENTER »),

un menu présentant les six options est affiché l'utilisateur répond en sélectionnant un chiffre de 1 à 6

Messages divers :

DATE (SS/MM/AA) ? répondre de 01/01/79 à 31/12/80,

HEURE DE DEBUT ? répondre sous la forme 13 30,

HEURE DE FIN ? répondre sous la forme 13 30

Utilisation des fichiers-cassette

Chargement du fichier (option 5) DATE (SS/MM/AA) ? Ne seront chargés depuis la cassette que les articles postérieurs à cette date (comprise)

Sauvegarde sur cassette (option 6) rembobiner la bande cassette choisie pour le fichier, initialiser le compteur du magnétophone, à zéro, puis, avant d'enfoncer les touches « RECORD et PLAY », faire avancer la bande de quelques blocs (compteur à 3 ou 4)

NB c'est une bonne idée que d'utiliser une cassette relativement courte (10 à 15 mn) et de changer de face à chaque utilisation de la cassette on a ainsi beaucoup plus de chances d'avoir au moins une version pas trop ancienne du fichier stocké. Mais il faut penser à marquer très lisiblement la date d'utilisation sur la bonne face de la cassette

Michel Favier

Liste du programme

```
[illegible]
[illegible]
[illegible]
```

le LSE au travail pour la bataille navale

Ce programme, destiné à occuper les grands esprits pendant qu'ils se reposent ou qu'ils se distraient, est inspiré de celui publié dans L'Ordinateur Individuel (n°4). Mais, tant qu'à faire une adaptation, celle-ci a été faite en LSE... et, bien sûr, quelques petits gadgets ont été rajoutés au passage, afin de rendre le programme encore plus intéressant.

Liste du programme

```
@APPELER TØRPI
LISTER A PARTIR DE 1
1*PRØGRAMME PRINCIPAL
2 AFFICHER 'REGLE DU JEU?(ØUI/NØN)';CHAINE REP;LIRE REP
3 SI REP='NØN' ALØRS ALLER EN 10
4 FAIRE 7 PØUR I←1 JUSQUA 7
5 CHARGER A,I,'@TØRPI';AFFICHER A
7
8 PAUSE
10 AFFICHER 'DØNNEZ VØS CØØRDØNNEES(<100)'
11 AFFICHER 'X=';LIRE XC;SI XC>100 ALØRS ALLER EN 11
12 AFFICHER 'Y=';LIRE YC;SI YC>100 ALØRS ALLER EN 12
13 KS←ENT(ALE(0)*100);YS←ENT(ALE(0)*100);PS←ENT(ALE(0)*100)
14 AFFICHER 'CØMMANDE?';LIRE C
15 SI C=1 ALØRS DEBUT &SØN(XC,YC,XS,YS,D);ALLER EN 14 FIN
16 SI C=3 ALØRS DEBUT &DEP(XC,YC,D);&SØN(XC,YC,XS,YS,D);ALLER EN 14 FIN
17 SI C=2 ALØRS DEBUT &TIR(XC,YC,XS,YS,PS);ALLER EN 14 FIN
18 AFFICHER '???';ALLER EN 14
50 PRØCEDURE &SØN(XC,YC,XS,YS,Z) LØCAL Z
51 D1←RAC((XC-XS)↑2+(YC-YS)↑2);SI Z>0 ALØRS ALLER EN 61
52 SI D1>70 ØU D1<10 ALØRS DEBUT AFFICHER 'HØRS DU FAISCEAU';RETØUR FIN
53 X1←XS-XC;Y1←YS-YC;SI Y1=0 ALØRS Y1←ALE(0);GI←ATG(X1/Y1);GI←&DEG(GI)
54 D1←D1+(ALE(0)*(2/5)*D1-1/5*D1);GI←GI+(ALE(0)*(2/5)*GI-1/5*GI)
55 AFFICHER 'DISTANCE=',D1
56 SI X1>0 ET Y1<0 ØU X1<0 ET Y1<0 ALØRS ALLER EN 59
58 AFFICHER 'GISENENT=',GI;ALLER EN 60
59 SI X1<0 ET Y1<0 ALØRS GI←GI-180;SINØN GI←GI+180;AFFICHER 'GISENENT='
60 P1←PS+(ALE(0)*(2/5)*PS-1/5*PS);AFFICHER 'PRØFØNDEUR=',P1;RETØUR
61 SI D1>70 ØU D1<10 ALØRS ALLER EN 64
62 X1←XC-XS;Y1←YC-YS;SI Y1=0 ALØRS Y1←ALE(0);ALLER EN 65
64 GI←ENT(ALE(0)*180);D1←ENT(ALE(0)*100);RETØUR
65 GI←ATG(X1/Y1);GI←&DEG(GI)
66 GI←GI+(ALE(0)*(2/5)*GI-1/5*GI);D1←D1+(ALE(0)*(2/5)*D1-1/5*D1)
67 RETØUR
70 PRØCEDURE &DEP(X2,Y2,Z) LØCAL Z
71 SI Z>0 ALØRS ALLER EN 80
72 AFFICHER 'CAP?';LIRE CAP
73 AFFICHER 'DISTANCE?';LIRE DIT
74 SI DIT>10 ALØRS DEBUT AFFICHER 'C''EST TRØP';ALLER EN 73 FIN
75 &CASE(CAP,DIT,D);X2←CAP;Y2←DIT
76 AFFICHER 'VØUS ETES MAINTENANT EN :',XC,',',YC
77 SI ALE(0)>0.5 ALØRS ALLER EN 78 SINØN RETØUR
78 &TIRS(XC,YC,XS,YS);RETØUR
80 T1←ENT(ALE(0)*20-10);T2←ENT(ALE(0)*20-10)
81 SI X2+T1>100 ØU X2+T1<0 ALØRS X2←X2-T1 SINØN X2←X2+T1
82 SI Y2+T2>100 ØU Y2+T2<0 ALØRS Y2←Y2-T2 SINØN Y2←Y2+T2
83 PS←PS+T1;RETØUR
```

(suite ci-contre)

Le but de ce jeu est de couler un sous-marin avant qu'il ne vous coule !

Pour ce faire, le joueur dispose de trois commandes :

— *Commande n° 1* : recherche au sonar. Celui-ci indique :
- le gisement (angle par rapport à Oy de la droite passant par les 2 navires),
- la distance (sans commentaires),
- la profondeur.

Le sonar est un vieux sonar, donc il fait des erreurs pouvant aller jusqu'à 20 %, sinon cela serait trop facile !

— *Commande n° 2* : tir sur le sous-marin. L'ordinateur de tir demande la position du sous-marin (gisement, distance, profondeur) et, en plus, il affiche le résultat : progrès de la technique moderne !

— *Commande n° 3* : déplacement du croiseur. Le timonier, électronique évidemment, demande :
- la distance (inférieure à 10),
- le cap (calculé suivant le même principe que le gisement).

Le sous-marin tire quand bon lui semble, si l'on est trop près à son goût ou si l'on tire à côté de lui. Cela permet de varier les sensations.

Le programme est découpé en procédures séparées. On trouve, par ordre d'entrée en listing :

— *& SON* : réalise l'affichage des paramètres demandés par l'utilisateur. Les lignes 43 et 60 produisent l'erreur indispensable.

Les angles sont calculés par les fonctions trigonométriques (évidemment !), mais en radians ! La ligne 52 fait 2 zones de silence à plus de 70 et moins de 10 milles.

(suite)

```
100 PRØCEDURE &TIR(XC,YC,XS,YS,PS) LØCAL G,D,P
101 AFFICHER 'GISEMENT? ';LIRE G
102 AFFICHER 'DISTANCE? ';LIRE D
103 SI D>30 ALØRS DEBUT AFFICHER 'TRØP LØNG';ALLER EN 102 FIN
104 AFFICHER 'PRØFØNDEUR? ';LIRE P
105 &CASE(G,D,D)
106 SI ABS(G-XS)<=2 ET ABS(D-YS)<=2 ALØRS ALLER EN 110
107 AFFICHER 'CØMPLETEMENT LØUPE!';ALLEN EN 115
110 SI ABS(P-PS)<10 ALØRS RETØUR EN 240
111 AFFICHER 'FRØLEIØUF!';&DEP(XS,YS,1);&TIRS(XC,YC,XS,YS);RETØUR
115 SI ALE(0)>0.5 ALØRS RETØUR
116 &DEP(XS,YS,1);&TIRS(XC,YC,XS,YS);RETØUR
150 PRØCEDURE &TIRS(XC,YC,XS,YS) LØCAL A,B,C,D
151 F2=XC+(ALE(0)*6-3);F3=YC+(ALE(0)*6-3)
152 F2=ENT(F2);F3=ENT(F3)          degré de précision du tir du sous-marin
153 AFFICHEN 'JE TIRE EN : ',F2,',',F3
154 SI ABS(F2-XC)<1 ET ABS(F3-YC)<1 ALØRS RETØUR EN 241
155 AFFICHER 'ZUTILØUREI';RETØUR
180 PRØCEDURE &DEG(ANG)
181 RESULTAT ANG*57.295
182 PRØCEDURE &RAD(AND)
183 RESULTAT AND/57.295
200 PRØCEDURE &CASE(A,B,Z) LØCAL Z
201 A=&RØD(A);A1=SIN(A)*B;B1=CØS(A)*B
202 SI Z>0 ALØRS ALLEN EN 205
203 A=ENT(A1+XC);B=ENT(B1+YC);RETØUR
206 A=ENT(A1+XS);B=ENT(B1+YS);RETØUR
240 AFFICHER 'TU M''AS EU-GLØUGLØUGL.......';TERMINER
241 AFFICHER 'JE SUIS LE PLUS FØRTIJ''AI GAGNEI';TERMINER
```

— & *DEP* réalise le déplacement du croiseur de 72 à 78, et celui du sous-marin de 80 à 83. Dans la partie croiseur, utilise & CASE.

— & *TIR*, effectue le tir sur le sous-marin. Utilise aussi & CASE.

La tolérance est de 2 pour la case et de 10 pour la profondeur (invoquons les ondes de chocs...). Le sous-marin se déplace et tire si le coup est passé trop près ou si un nombre aléatoire ALE (0) est supérieur à 0.5.

— & *TIRS* est la procédure de tir du sous-marin. Elle utilise directement les coordonnées du croiseur (XC, YC) en y ajoutant une petite incertitude qu'on peut par exemple faire varier suivant la distance entre les deux bâtiments.

— & *DEG* et & *RAD* sont des subroutines faisant la conversion entre les degrés et les radians.

— & *CASE* calcule automatiquement une case en partant d'un angle et d'une distance (conversion polaire-rectangulaire, en quelque sorte !) et ceci dans la base générale. Cette procédure est utilisée par le croiseur et par le sous-marin. Respectivement 203 et 206.

Voilà. Et ça marche !

Yvon Prévot

un petit truc pour les possesseurs du TRS-80

Utilisateurs du TRS 80, vous pouvez parfois vouloir tester *sur votre écran* ce que donnerait l'exécution de votre programme sur imprimante. Ou bien, vous souhaitez obtenir sur votre imprimante une recopie la plus exacte possible de ce que donne sur écran l'exécution d'un programme.

Le petit sous-programme donné ici vous permet d'effectuer ces deux opérations simultanément : il échange les sorties sur imprimante et celles sur l'écran.

Comment ? Une lecture attentive du manuel Level II montre dans l'annexe D les emplacements où figurent les adresses des « drivers » de l'imprimante et de l'écran (*).

Le sous-programme donné ici échange les valeurs contenues dans ces endroits, ce qui fait que, lorsque par exemple le système croit sortir sur l'écran, en fait les caractères apparaissent sur l'imprimante.

Le même principe peut sans doute être utilisé avec le PET ou l'Apple si l'on connaît les bonnes adresses.

Attention : tout essai d'affichage sur l'imprimante de caractères graphiques ou d'autres utilisations astucieuses se traduira par un résultat plus ou moins bizarre... Pour revenir à une situation normale, il suffit d'exécuter à nouveau le sous programme. Mais avant le premier essai d'exécution du sous-programme, sauvez « à tout hasard » votre programme. ■

Liste du programme

```
10000 REM RECOPIE D'ECRAN SUR IMPRIMANTE
10010 REM CE SOUS-PROGRAMME PERMET D'ECHANGER L'AFFICHAGE SUR
10020 REM ECRAN ET SUR IMPRIMANTE
10030 REM CF MANUEL LEVEL II, ANNEXE D
10040 A1=PEEK(16414):A2=PEEK(16415) REM VIDEO DISPLAY
10050 POKE 16414,PEEK(16422):POKE 16415,PEEK(16423)
10060 POKE 16422,A1:POKE 16423,A2:REM LINE PRINTER
10070 RETURN
```

Exemple d'utilisation sur imprimante

```
READY
>'VOILA, ON VIENT DE TAPER  GOSUB 10000
READY
>'MAINTENANT, ON TESTE PRINT ET LPRINT
READY
>PRINT"'ECRAN'" LPRINT"'IMPRIMANTE'"
'ECRAN'
READY
>'NE PAS OUBLIER DE REMETTRE LES CHOSES DANS L'ORDRE
READY
>GOSUB 10000

Voila, tout est redevenu normal.
```

(*) Driver : sous programme du système d'exploitation qui « conduit » les entrées-sorties sur un périphérique donné. C'est le programme de plus bas niveau qui assure l'entrée ou la sortie d'un caractère. Ce mot semble un bon candidat pour une francisation explicite dans le cadre du glossaire ! BS

la partie de cartes

un bon moyen pour apprendre à programmer

(3e partie)

Comment, partant de la définition d'un programme, fait-on pour le réaliser, pour en écrire toutes les instructions ? Comment écrit-on le programme qui effectue ce qui a été décrit dans l'énoncé d'un problème ? Cette série d'articles vous guide pas à pas dans une telle démarche, en détaillant toutes les étapes de la réalisation du programme d'un problème simple : le jeu de la bataille.

Résumé des épisodes précédents : *Pas à pas, nous avons découpé le programme, ou plutôt le problème, en une série de sous-problèmes plus faciles à traiter. Nous abordons aujourd'hui quelques choix « stratégiques » (quelle méthode utiliser pour battre les cartes, comment représenter les cartes dans la mémoire) avant de passer, la prochaine fois, à la programmation.*

Revenons tout au début, à la figure 3 : nous voyons que nous n'avons travaillé jusqu'ici que sur le bloc (1) « *Le jeu d'un coup* », que nous avons décomposé en 48 blocs distincts.

Nous avons fait allusion au bloc (2) « *Fini ?* » qui revient à examiner si le jeu est terminé, c'est à dire si la séparation est à une des extrémités du jeu.

Le bloc (4) « *Conclusion du jeu* » se traduira essentiellement par un affichage sur l'écran félicitant le gagnant et réconfortant le perdant, mais pour le traiter en détail il faut définir la représentation sur l'écran, ce que nous ferons plus tard, car ceci est assez lié à l'ordinateur choisi.

Examinons donc le bloc (3) « *Préparation du jeu* ».

Pratiquement nous devons avoir à la sortie de ce bloc tout ce qui est nécessaire pour jouer le premier coup.

Dans le jeu classique ceci représente le fait de battre les cartes et de les distribuer.

Dans notre représentation il faut obtenir les cinquante-deux cartes en ordre battu dans le tableau représentant les cartes, que nous avons utilisé pour décrire la bataille et le jeu d'un coup : ceci est le rôle du bloc (53).

Pour utiliser ce jeu, il est nécessaire de fixer la séparation ainsi que les repères et fins de zone des batailles droite et gauche : ce qui est l'objet du bloc (54).

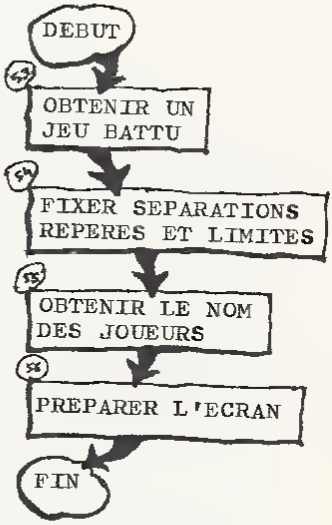


Figure 23 — (3) Préparation du jeu

Enfin il faut dessiner l'essentiel de l'écran, les cartes étant ajoutées et supprimées au fur et à mesure du

jeu. Mais comme il faut préalablement obtenir les noms des joueurs pour pouvoir les afficher, on arrive aux blocs (55) et (56). Le bloc (56) ne pourra être précisé en détail que lorsque nous aurons défini la représentation sur l'écran.

Revenons sur le bloc (53) où nous devons créer un jeu de cartes avec les cartes dans un ordre quelconque (au hasard). Tous les jeux doivent avoir la même chance d'être réalisés : ce qui définit le jeu bien battu – sinon il s'agirait d'un jeu truqué –.

Comment s'y prendre pour obtenir un tel jeu ? Plusieurs solutions peuvent être envisagées :

(a) Créer les cartes une par une, dans un certain ordre, puis les mettre une par une dans les cases du tableau choisies au hasard : à la création de la première carte, on tire au hasard un numéro de case ou on met cette carte, puis de même pour la seconde carte créée, et ainsi de suite. Mais il y aura ainsi une difficulté : au bout d'un certain nombre de tirages, on cherchera à mettre une carte dans une case déja occupée par une autre carte ; il faudra alors tirer une autre case jusqu'à en trouver une vide. Ceci se produira d'autant plus souvent que le nombre de cases déjà occupées sera plus grand. En particulier, pour la dernière carte, il n'y aura plus qu'une case libre et à chaque tirage on n'aura qu'une chance sur 52 de tomber sur cette case, alors que l'on sait très bien ou elle doit aller.

(b) Remplir le tableau de cartes en le mettant dans un ordre prédeterminé, puis choisir deux cartes au hasard et les échanger, et recommencer ainsi des échanges de cartes sur le jeu. Combien de fois doit-on le faire pour avoir un jeu raisonnablement battu ? Vraisemblablement entre 50 et 200 echanges (soit 100 à 400 tirages au sort). Seul un calcul de probabilité — ou une expérimentation numérique qui consisterait à battre par cette méthode 500 à 1 000 jeux et à examiner, statistiquement, les résultats obtenus — permettrait d'ajuster le nombre minimum d'échanges utiles. Remarquons qu'une carte peut finalement se retrouver à sa place initiale, soit parce qu'elle n'a jamais bougé, soit parce qu'après plusieurs échanges elle est revenue à sa place initiale.

(c) Partir d'un jeu ordonne et, par tirage dans ce jeu, remplir au fur et à mesure les diverses cartes depuis la première jusqu'à la dernière. Les cartes non encore placées forment un tas qui diminue et sur lequel on tire au hasard : on remplira la dernière case en choisissant dans un tas formé d'une seule carte. Ceci peut être fait sur notre tableau de 52 cartes avec les blocs que nous avons créés : par exemple, à gauche de la limite seraient les cases contenant les cartes définitives, à droite les cartes restant à placer. Lors du tirage d'une carte il suffit de sauvegarder la carte tirée, pousser vers la droite toutes les cartes depuis cete carte jusqu à la limite (décalage utilisant (31)), et mettre la carte tirée et sauvegardée dans l'emplacement ainsi libéré, enfin décaler la limite d'une case vers la droite. L'opération à effectuer est un peu complexe, mais il n'y en a que 51 à effectuer.

(d) Créer un jeu de cartes ordonné et, prenant les cases de gauche à droite, échanger la carte qu'elle contient avec une autre carte plus à droite. En 51 tirages et 51 échanges on a battu tout le jeu.

Peut-être pourrait-on envisager d'autres solutions, mais mon imagination est en défaut. (En fait j'ai un grave tort : plutôt que de chercher à tout réinventer je ferais mieux d'effectuer une recherche bibliographique sur le sujet. Il a certainement été déja traité et je n'aurais eu qu'à prendre une solution dont j'aurais su qu'elle était bonne, en lisant les *Fiches pratiques exemples 6 et 7* dans *L'Ordinateur Individuel* d'avril 79, par exemple).

Comparons néanmoins ces quatre méthodes.

La première est rapide au départ, mais progresse ensuite de plus en plus lentement. On peut l'ameliorer par diverses astuces, mais ceci la rendra plus lourde. (D'ailleurs les méthodes (c) et (d) peuvent être considérées comme des améliorations de cette première méthode).

La seconde nécessite environ 75 échanges et 150 tirages au sort. Elle est facile à programmer.

La troisième ne nécessite que 51 tirages au sort et 51 translations au maximum. Mais chaque translation nécessite un assez grand nombre d'opérations. Elle n'est donc peut être pas plus intéressante que la précédente (à moins d'écrire en langage d'assemblage sur un microprocesseur tel que le Z80 utilisé pour le TRS-80 ou le Sorcerer : sur le Z80, le décalage d'un bloc de mémoire se commande par un seul ordre, une fois que l'on a fixé l'origine du départ, l'origine d'arrivée et la longueur. On voit ainsi que les appréciations relatives peuvent être fonction des méthodes de programmation).

La dernière méthode ne nécessite que 51 tirages au sort et 51 échanges de cartes. Elle est aisée à programmer. Nous la retiendrons.

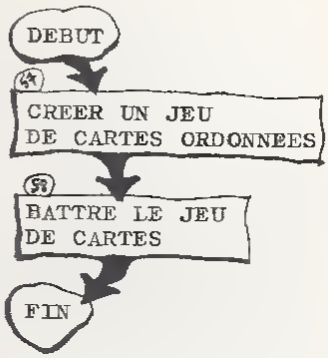


Figure 24 — (53) Obtenir un jeu battu

Nous avons symbolisé dans l'organigramme de la *figure 24* une solution qui peut convenir à plusieurs des choix effectués ci-dessous. Dans la *figure 25* nous avons détaillé le bloc (58) de la *figure 24*,

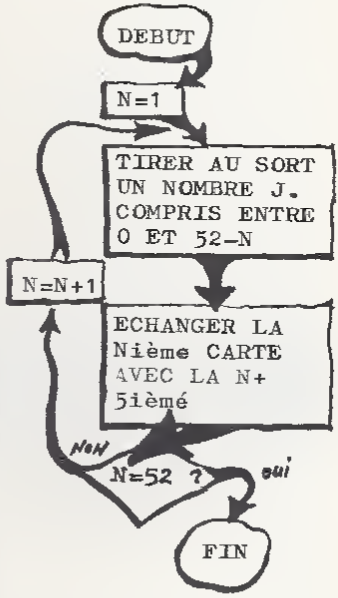


Figure 25 — (58) Battre le jeu de cartes

mais sans créer à nouveau des blocs numérotés, car nous arrivons à la limite de ce qui peut être très facilement programmé.

Pour définir avec plus de précision le travail effectué dans le bloc (57), il faudrait préciser encore plus la représentation des cartes en machine, c'est ce que nous allons faire au cours de l'étape suivante, en réservant pour plus tard encore la représentation sur l'écran qui, elle, nécessite un choix d'ordinateur.

Comment représenter en machine les 52 cartes

Nous avons déjà vu que nous représentons les cartes comme un tableau de 52 éléments rangés dans un ordre bien déterminé (quoique variable au cours du temps).

Chaque élément doit contenir la représentation d'une valeur et d'une couleur. Pour cela plusieurs solutions :

(a) Un élément est composé de deux chaînes de caractères, la première contenant la valeur, la seconde la couleur. Ceci peut tout-à-fait fonctionner, à condition d'avoir la possibilité de comparer deux chaînes de caractères, et de déterminer laquelle a une valeur plus grande que l'autre (9 est plus grand que 8, ceci peut être facilement constaté parce que, classé dans l'ordre alphabético-numérique, 9 vient après 8, mais il peut y avoir des diffcultés pour ROI, DAME, VALET et même dans une certaine mesure pour 10).

(b) Ceci suggère donc de représenter les valeurs par des nombres, par exemple en attribuant à VALET la valeur 11, DAME la valeur 12 et ROI la valeur 13. En fait, comme l'AS est encore plus fort que le ROI on peut lui attribuer la valeur 14 au lieu de la valeur 1. Ceci entraînera un programme spécial pour représenter toutes les cartes de valeur supérieure à 10 (test facile).

Quant à la couleur, on peut la représenter soit par une chaîne de caractères soit par un nombre.

(c) Si l'on représente la valeur et la couleur par des nombres, pourquoi utiliser deux nombres différents ? On peut combiner les deux en un seul nombre. Si on représente les couleurs par les centaines : 100 pour Trèfle, 200 pour Carreau, ... il suffit d'ajouter le nombre relatif à la valeur et celui relatif à la couleur pour obtenir une représentation simple de la carte : 109 représente le 9 de Trèfle, 409 le 9 de Pique. Pour les séparer par la suite, il suffira d'effectuer une division par 100 : le quotient donnera la couleur, le reste la valeur. (On procède par une division en nombres entiers : il faut donc utiliser des nombres entiers ; mais comme ils sont représentés par une place mémoire plus petite, ceci n'est pas gênant, bien au contraire).

Nous obtenons ici un résultat très classique en informatique : au lieu d'occuper deux places de nombres entiers, nous n'en occupons qu'une, mais il faudra effectuer une petite opération supplémentaire, ce que l'on exprime en disant que *l'on échange de la place mémoire contre du temps de calcul*, suivant le but recherché : économie de moyens ou de vitesse, on choisira l'une ou l'autre solution.

Nous choisirons ici l'économie de place mémoire.

Nous en arriverons ainsi à un tableau de 52 nombres entiers pour représenter les 52 cartes en mémoire.

(d) Une représentation différente pourrait être utilisée si l'on travaillait directement en langage machine (ou en assembleur) : on pourrait alors donner un octet par carte, avec un multiple pour la couleur égal à 16 (et non à 100), la représentation en hexadécimal du contenu de l'octet serait alors formée de deux caractères, l'un donnant la valeur et l'autre la couleur (la couleur à gauche, car ce sont les poids les plus élevés, la valeur à droite).

Comptant travailler en BASIC, nous retiendrons la solution (c). Le tableau de 52 cartes aura le nom CA % (début du mot CARTES). Nous utiliserons ici la terminaison % pour indiquer qu'il s'agit de nombres entiers. Dans ce tableau nous devons fixer des valeurs pour des nombres compris entre deux cartes consécutives, symbolisant la séparation, les repères droit et gauche et les limites de zone de bataille droite et gauche.

Or il y a ici un petit dilemme : chaque carte étant représentée par un élément du tableau, caractérisé par un indice entier, les nombres indiquant les divers paramètres définis ci-dessus devraient être non entiers, par exemple tels que 26,5 (situé de façon évidente entre 26 et 27). Mais ces nombres servent aussi très souvent d'indices pour repérer des cartes (pour les déplacements, translations ...), il serait donc utile qu'ils soient entiers. De plus les calculs sur les nombres réels sont plus lents et ces nombres occupent une plus grande place en mémoire que les nombres entiers.

Nous pouvons maintenant attaquer la programmation

D'où la solution que nous adopterons : une valeur entière N d'une des variables de limite indiquera que la séparation a lieu entre les cartes de numéro N-1 et N (N sera équivalent à N—1/2).

Les noms BASIC que nous donnerons pour ces variables sont :

L M % pour la séparation entre les jeux des deux joueurs ;

R G % et R D % pour les repères gauche et droit respectivement ;

Z G % et Z D % pour les limites de zone de bataille gauche et droite respectivement.

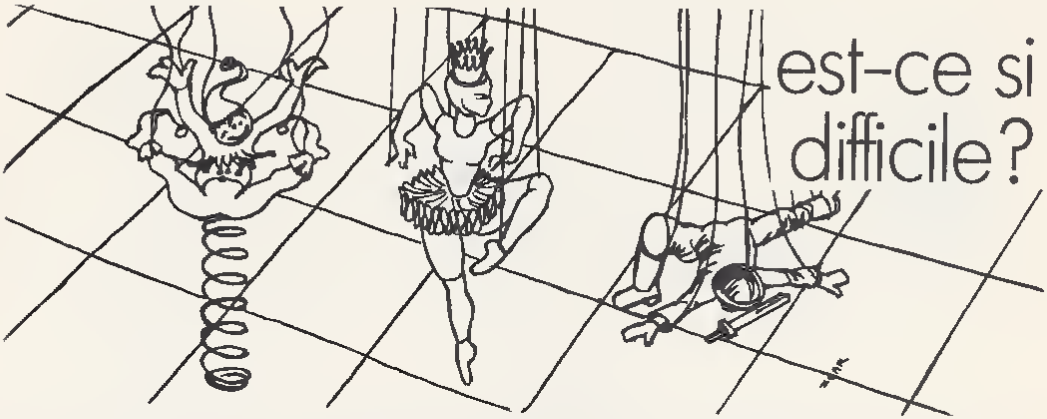
Avec les BASIC existants, pratiquement, les tableaux ont un indice variant de zéro à la valeur limite donnée par l'ordre DIM : DIM CA % (51) réserve la place pour 52 nombres entiers (nos cartes).

Au départ nous aurons donc R G % = 0 et Z G % = 0, alors que R D % = 52 et Z D % = 52, ce qui signifie que les repères et limites de zone de bataille gauche sont avant la carte 0 (la première carte) et que les mêmes éléments à droite sont avant la carte 52 donc après la carte 51 (la dernière carte). Et nous avons ainsi pratiquement écrit l'élément de programme faisant l'objet du bloc (54).

Christophe Disabeau

HEP !
Asseyez vous et causons
?
AH ! AH ! AH ! AH !
CLAC !
Bande d'idiots, simples mortels, vous m'avez créé, et maintenant je suis devenu plus intelligent que vous. Je vous tiens TOUS !
Pas moyen d'atteindre la touche RESET je suis perdu !
Je vous bats aux échecs, je sais faire la cuisine, vous ne pouvez plus vous passer de moi. JE VAIS DEVENIR LE MAITRE DU MONDE !
Mais je vais m'amuser un peu, tenez
Dites quelque chose, n'importe quoi. Si vous dites la vérité, je vous laisserai libre. Mais si c'est faux, je vous garderai prisonnier. AH ! AH ! AH !
? Et bien, tu vas me garder prisonnier
!
?!?
IF X=Ø THEN GOTO 1Ø
BUT, IF X = 1 THEN..
ZUT !
SCRROUIC
BZZZ..
SYNTAX ERROR
SCHHHH..
BOUM !
Pas au point ces trucs-là
Jean Pierre Petit et Marc Arendel

programmer les échecs, est-ce si difficile?



Nos lecteurs ont eu, dans les numéros précédents de L'O.I., l'occasion de faire connaissance avec l'architecture des programmes de jeux (*L'Ordinateur individuel*, nos 1 et 2) et ont pu en voir l'application à des exemples concrets tels qu'Othello, la chasse au monstre, la bataille navale, etc. ; « alors, pourquoi pas les échecs ? » pourraient-ils se dire. Ici, pourtant, le problème, s'il ne change pas de nature, prend cependant une autre dimension !

Parlons d'abord de ces jeux qui n'en sont pas, tels le célèbre jeu de Marienbad (*), les jeux de Nim, la Course à l'Origine, etc pour lesquels une stratégie gagnante est connue Jouer se réduit alors à suivre un algorithme parfaitement précis et sûr De tels « jeux » ne sont intéressants que pour deux joueurs qui ne connaissent pas la stratégie gagnante, ou alors (mais dans un esprit très différent !) pour un « joueur » qui la connaît, face à un adversaire qui l'ignore !

Dans un jeu véritable, au contraire, le problème de découvrir à un instant donné le « meilleur » coup possible trouve tout son intérêt, à la fois pour le joueur humain et pour son adversaire, l'ordinateur, car n'a-t-on pas l'espoir de pouvoir toujours surpasser ou améliorer un algorithme de recherche, par définition imparfait ?

Lorsqu'on « imagine » un programme d'échecs, la première idée qui vient à l esprit est de faire calculer *tous* les coups possibles Mais même avec un gros ordinateur ultra-rapide, c'est tout à fait infaisable !

Dans le milieu d'une partie d'échecs, si la position est un peu compliquée, chaque joueur dispose d'environ 45 façons différentes de déplacer l'une de ses pièces (dont une quarantaine sont parfaitement stupides en général)

Supposons que vous ayez les Blancs 45 × 45 = 2 025 possibilités pour votre coup et la réponse de votre adversaire disons 2 000 environ

Vous voulez voir un coup (**) plus loin ? 2 000 × 2 000 = 4 millions Encore un coup ? 4 millions × 2 000 = 8 milliards Encore un ? 8 milliards × 2 000 = 16 000 milliards ! Et pourtant vous n'avez prévu que vos quatre prochains coups et les réponses adverses ! N'avez-vous pas laissé échapper un mat en cinq coups ? Plus grave si vous êtes un ordinateur et que vous êtes capable d examiner 4 000 positions *par seconde* (les performances des machines actuelles), il vous faudra 126 ans pour parvenir au bout de votre calcul !

Une fonction d'évaluation des possibilités

Et ce n'est pas tout ! En n'étudiant que quatre coups, vous n'allez pas jusqu'au bout de la partie Si vous étiez dix millions de fois plus rapide, cela ne vous servirait à rien, car comment *choisir* entre toutes les positions examinées ?

Les remarques précédentes nous conduisent dans deux directions

Comment juger les positions ? C'est le rôle d'une *fonction d'évaluation* qui, en fonction de critères comme matériel, espace, activité des pièces, etc , calcule et attribue une *note* à chaque position Affinée par plusieurs années d'expérience, elle est devenue très élaborée sur les gros ordinateurs , sur les petits, elle est plus sommaire

De plus, les problèmes du début, du milieu et de la fin de partie étant très différents, il est pratiquement impossible de trouver des critères à la fois assez généraux pour s'adapter à tout et assez fins pour différencier des positions voisines, ce qui conduit sur les « gros » à utiliser des fonctions d évaluation différentes pour chaque phase du jeu

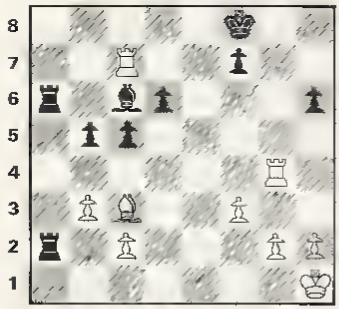
(*) Cas particulier du Jeu de Nim

(**) C'est à dire prévoir votre second coup et la réponse adverse

Comment élaguer sérieusement « l'arbre » hyper-touffu des possibilités ?

On va se servir, là aussi, de la fonction d'évaluation : elle nous permettra d'éliminer *a priori* certaines « branches » jugées inintéressantes, en utilisant les techniques de « descente d'un graphe » constamment perfectionnées depuis 20 ans, et dont la base est la méthode appelée « minimax », utilisée dans de nombreux types de problèmes.

Mais attention ! Vous êtes toujours un ordinateur et, dans la position suivante, vous cherchez votre prochain coup avec les Blancs *(figure ci-dessous)*.



Dans votre recherche systématique du premier coup possible, vous envisagez 1 . G4G8 + mais, après F8G8, votre position reçoit une très mauvaise note puisque vous avez perdu une Tour. Inutile donc de calculer les millions de suites qui en découlent. Logique et normal, non ?

Mais supposons maintenant que le pion noir soit en *H7* au lieu de H6. La position est presque semblable, mais seulement *presque*, et si nous raisonnons comme précédemment, nous allons injustement éliminer l'excellent sacrifice de Tour 1 . G4G8 + ! qui conduit à un mat forcé en 3 coups : . F8G8 2. C7C8 + C6E8 3. C8E8 mat.

Toute la difficulté est là : éliminer beaucoup, pour réduire les énormes temps de calcul, mais pas trop sous peine d'affaiblir dangereusement le niveau de jeu (*).

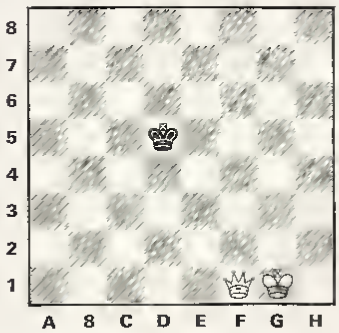
Les programmes les plus performants s'orientent actuellement vers des solutions mixtes : la recherche est systématique sur un très petit nombre de coups, puis les variantes les plus « intéressantes » sont analysées plus à fond. D'autre part, lorsqu'une analyse sommaire ne permet pas de dégager un coup vraiment supérieur aux autres, une *priorité* est donnée aux coups qui modifient la position dans un sens fixé à l'avance, par exemple à ceux qui donnent échec ou attaquent quelque chose (de préférence une pièce importante).

(*) Ce sont justement les imperfections inévitables des méthodes d'élimination qui expliquent une des caractéristiques du jeu de toutes les machines : l'irrégularité du niveau et la présence de « trous » surprenants au beau milieu de parties excellentes.

Les fins de parties sont particulièrement délicates

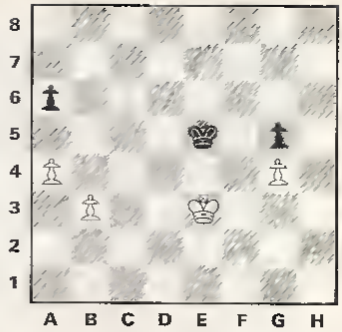
La *figure ci-dessous* représente une « finale élémentaire » typique.

La première chose qu'un débutant apprend c'est que, en approchant Dame et Roi du Roi adverse, on pourra refouler celui-ci sur un bord de l'échiquier puis le mater. Ce *plan* simple n'exige que neuf coups (*) pour sa réalisation complète, mais une machine programmée pour étudier les possibilités sur quatre, ou même six coups, est incapable de le concevoir et promènera interminablement sa Dame au hasard (**). C'est l'*effet horizon*, le plus sérieux obstacle à la programmation en fin de partie : les machines ne peuvent voir assez loin, au-delà de leur horizon limité.



Dans certaines positions, telles que celle de la dernière figure, le désavantage de la machine est encore plus grand.

(*) Huit coups blancs avec les réponses noires et mat au neuvième coup des Blancs.
(**) La suite de ses coups sera en général une série d'échecs au Roi.



Les 8 blancs ont un plan de gain très simple : par B3B4 suivi de 84B5, ils se créeront un *pion libre* qui ira à Dame tout seul, à moins que le Roi noir ne se lance à sa poursuite, ce qui laissera au Roi blanc la route libre pour cueillir tranquillement le pion G5 puis mener le pion G4 à Dame.

Malgré sa simplicité, ce plan, qui exige un grand nombre de coups, est totalement hors de portée de joueurs électroniques tels que CC10, Boris, Sargon ou Microchess.

Un programme échiquéen est toujours une œuvre de grande envergure. Par exemple, le listing d'un programme en BASIC, publié par *Scientific Research*, comporte 760 lignes, bien qu'il ne connaisse ni le roque ni la prise en passant ! Ajoutons que seuls les programmes écrits en langage-machine peuvent avoir une vitesse d'exécution suffisante tout en étant relativement performants.

Il est très intéressant de savoir si des éléments typiquement « humains » de réflexion échiquéenne, comme le sens du danger ou, plus techniquement, la prise en considération des lignes d'action potentielle des pièces (qui est à la base de nombreuses combinaisons) pourront être programmés, ce qui conduirait sans doute à un abaissement spectaculaire des temps de réflexion correspondant à un niveau de jeu donné.

Pour quelqu'un qui souhaiterait se lancer dans l'écriture d'un programme d'échec, c'est sans doute une bonne idée de commencer par les *fins de parties* à matériel réduit (3 à 6 pièces) : c'est là que la créativité aura le plus d'effets immédiats !

Michel Demasson

forum des langages

Ce forum vous parle de LIMACE, mais surtout il vous présente un dialecte du BASIC dont *L'Ordinateur Individuel* n'est pas peu fier : le BASICOIS. Peut-être pourra-t-on, en changeant quelques mots, faire de LIMACE un BASICOIS ? Faites savoir votre opinion dans ce forum.

Nous n'avions plus parlé de LIMACE depuis son apparition dans nos colonnes (*L'O.I.* n° 7). Nous avons reçu de nombreuses opinions, sur LIMACE et sur les questions que nous posions à la fin de sa présentation. Voici l'une d'entre elles.

L'idée de publier les programmes pour calculatrices dans le langage LIMACE est très bonne, il faut continuer. Le problème est toujours la différence de taille des mémoires-programme des différentes machines.

Je vous propose quelques idées pour LIMACE.

En plus des 8 mémoires V_0 ... V_7, il ne faut pas oublier le registre d'affichage noté Af. Pour la HP 25, il y en a 3 autres : y, z, t, mais qui n'ont pas d'équivalent chez Texas. Contrairement au BASIC, qui ne travaille que dans des « mémoires » en affectant à chaque résultat une variable, les machines peuvent ne travailler que dans la pile de calcul, effectuant les opérations.

Donc, les conditions d'affectation seront (en notation algébrique) :

. **Af = cste** : on écrit la constante au clavier

. **Vi = csyr** : cste STOi

. **Vi = Vj** : RCLj, STOi

. **Af = Vj** : RCLj

. **Vi = expression** : expression, =, STOI

. **Af = expression** : expression, =

Si on travaille directement dans les mémoires on aura, par exemple :

$V_0 = V_1 \times V_3 + V_4$ → RCL1, ×, RCL3, +, RCL4, =, **STOO**

Mais pour $V_1 = V_0 \times V_1$ → RCLO, PROD 1 ou RCLO, STO × 1.

De même pour les autres opérations, ce qui économise plusieurs pas.

Pour les tests de comparaison :

Si Vi op cste ALORS (expression) ↔ cste, x ≷ t, RCLi, op

Dans les machines on peut aussi effectuer une opération quelconque, après le « alors », par exemple :

cste, x ≷ t, RCLi, x = t, EXP,

où EXP est l'une des touches x^2, $\sqrt{x}$, ln, STO1, SUM1, STO + 1 etc (R/S).

Soit en fait toutes les expressions à 1 pas, ou bien un GOTO n renvoyant à une expression de plus de 1 pas.

Seules les TI 58 et TI 59 ne peuvent que se diriger vers un Label après un test.

. **ENTRER Vi :**

x, STOi, R/S

(variante pour ENTRER Af : ne taper que x)

Si on veut entrer un couple de valeur :

ENTRER A, B ↔ A, x ≷ t, B (manuellement) puis STOi, x ≷ t, STOj, R/S

SORTIR Vi : RCLi, R/S. *Pour un couple* : RCLi, x ≷ t, RCLj, R/S

Pour l'expression (TANT QUE Vo ≠ 0 FAIRE (EXPRESSION)) qui n'est pas très claire, je propose l'équivalent en BASIC : FOR, TO,

2	On fait n R/S a x ≷ t, b, R/S	On fait b Enter ↑ a Enter ↑ n Enter ↑
01 ENTRER Vo V_1 V_2/n a b	TI 57 STO 0 R/S	HP 25 01 STO 0 02 R/S (facultatif)
02 $V_4 = (V_2 V_1)/V_0$	— x ≷ t STO 1 = - RCL0 = STO 4	03 R↓ 04 STO 1 05 — 06 RCL 0 07 — 08 STO 4
03 DE Vo = n A Vo = 1 04 $V_5 = V_1 + Vo \times V_4$ 05 Af = Af ↑ 2 3 X V_5 + 4 06 V_6 = V_6 + Af 07 SUIVANT 08 $V_6 = V_2 \times V_4$ 09 SORTIR V_6 10 FIN	2 nd LBL 1 RCL 1 + RCL 4 × RCL 0 = STO 5 x^2 — 3 × RCL 5 + 4 = SUM 6 2 nd DSZ GTO 1 RCL 4 PRO 6 RCL 6 R/S	09 RCL 1 RCL 0 RCL 4 × + STO 5 × RCL 5 3 / — 4 + STO + 6 1 STO 0 RCL 0 x ≠ 0 GTO 09 RCL 4 STO / 6 RCL 6 R/S

NEXT, car la fonction DSZ n'est utilisée essentiellement que pour les boucles.

Par exemple, dans le programme d'intégration, on ne sait pas très bien, sans regarder la traduction, ce qu'il faut faire après la ligne 03, et que faire après le pas 07.

Avec FOR

```
03  FOR  VO = n  TO  VO = 1
     STEP = - 1
04  V5 = V1 + Vo × V4
05  V6 = V5 ↑ 2-3 × V5 + 4
06  V7 = V7 + V6
07  NEXT
08  V7 = V7 × V4
09  RCL 7
```

On a ainsi une idée plus claire du déroulement du programme.

Les Texas permettent aussi la fonction INV, DSZ qui saute le pas suivant si VO ≠ 0. On peut alors faire

Si VO = 0 ALORS (EXP. ou GTO).

On pourrait traduire les boucles FOR par

```
10  DE Vo = n A Vo = 1
20  (EXP)
100 SUIVANT
```

Pour une mémoire et un pas quelconques

10 De Vi = 0 A Vi = n PAS k	0 STOi n STO7 LBL 1 k SUMi RCLi x ≠ t GTOx
20 Exp	
SUIVANT	LBn EXPRESSION GTO 1

Initialisation des mémoires à zéro

INIT Vi ←→ 2 nd INV c t ou f Clear Reg

On peut récrire les programmes n ! et intégrale comme sur les tableaux 1 et 2

Dans le second programme, on regarde si V2 sera réutilisé dans la suite, ce qui n'est pas le cas, donc on ne lui attribue pas de mémoire. On peut ainsi allier la facilité d'écriture de LIMACE et le gain de place en mémoire.

J'ai introduit ce registre Af car vous avez signalé dans l'article le défaut visible pour l'instruction 05 du programme LIMACE, or tout résultat d'une opération est mis dans Af. Si on réutilise immédiatement ce résultat, on n'a pas besoin de le mettre dans une mémoire, ce qui supprime la répétition des rappels de mémoire.

Par exemple, dans le programme de calcul d'intégrale

V5 = V1 + VO × V4 (on le met dans V5 car on en aura besoin par la suite),

Af = Af ↑ 2 - 3 × V5 + 4 (Af est initialement égal à V5, à la fin du calcul Af ←→ expression),

V7 = V7 + Af (on cumule dans V7 le résultat de chaque boucle).

Ce qui permet de supprimer V6 et d'économiser des pas de programmes.

1	TI 57	HP 25
01 ENTRER Vo	STO 0 n → Vo	01 STO 0
02 V = 1	1 STO 0	02 1 03 STO 1
03 DE Vo = n A Vo = 1 04 $V_1 = V_1 \times V_0$ 05 SUIVANT	2nd LBL1 RCL 0 PROD 1 2 nd DSZ GTO 1	04 RCL0 STO × 1 1 STO-0 RCL0 x ≠ 0 GTO 04
06 SORTIR V_1 07 STOP	RCL 1 R/S	RCL 1 R/S

3	TI 57	HP 25
Vi = cste Vi = Af Vi = Vj Af = Vj	cste STOi STOi RCLj STOi RCLj	cste STOi STOi RCLj STOi RCLj
Vi = expression Af = expression	exp = STOi exp =	exp STOi exp
ALLER A n si Vi op cste ALORS exp si Vi op Vj ALORS exp	GTOn (n label) cste x⇄t RCLi op exp op = (x = t, x ≠ t...) exp = (x^2,... STOi GTOn...) RCLi x⇄t RCLj op exp	GTOn (n = numero de pas) cste ↑, RCLi op exp exp = (x^2 sin, STO RCL... GTO etc) RCLi RCLj op exp
ENTER liste de Vi ENTRER A B ENTRER Af	STOi R/S couple STOj, x⇄t STOi R/S écrire la valeur R/S	STOi R/S couple STOi x⇄y STOi R/S écrire la valeur R/S
SORTIR Vi SORTIR Af SORTIR A,B	RCLi R/S (pour la fin) sinon RCLi PAUSE PAUSE, ou R/S RCLj x⇄t RCLi R/S	RCLi R/S RCLi PAUSE PAUSE, ou R/S RCLj x⇄y RCLi R/S
INITIALISER Vi à 0 INITIALISER Vi	2 nd INV c t. STOi R/S	f Clear Reg ou f Clear STK STOi, R/S
DE Vo = n A Vo = 1 SUIVANT	2 nd LBL n DSZ GTOn	n 1er pas de l'expression dans la boucle n 1 STO-0 RCL0 x ≠ 0 GTOn
DE Vi = 0 A Vi = n PAS k SUIVANT	0 STOi n STO 7 LBL m k SUMi RCLi x ≠ t, GTOp LBLp...GTO m	0 STOi n STO 7 mk SUMi RCLi RCL7 x ≠ t GTOp p expression GTOm

4	TI 57	HP 25
01 ENTRER Vo 02 Af = 1 03 DE Vo = n A Vo = 1 04 Af = Af × Vo 05 SUIVANT 06 SORTIR Af 07 STOP	STO 0 1 LBL 1 × RCL 0 2 nd DSZ GTO 1 = R/S	01 STO 0 02 1 03 RCL0 04 05 1 STO-0 R↓ RCL0 x ≠ 0 GTO 04 R↓ R/S

On utilisera Af chaque fois que le résultat d'une expression sera repris par un autre calcul immediat

Les instructions modifiees se trouvent dans le *tableau 3*

Dans ce dernier cas, *n doit être divisible par k*

On peut egalement éviter de perdre des pas dans les traductions, car il est inutile de faire *RCLO*, DSZ, GTOn' pour décrémenter Ro, et pour la HP 25, de faire *ENTER* ↑ après un RCLi

A la limite, dans le programme de factorielle, V1 ne servant qu'une fois dans le programme principal qui est la boucle on peut ne pas lui donner de mémoire, ce qui donnera les instructions du *tableau 4*

En résumé, on vérifie si une variable sera réutilisée dans le programme, sinon on la met dans le registre Af

Il est à noter que l'on peut utiliser les sous-programmes avec toutes les machines sauf la HP 25

José Maldonado

Avoir un équivalent en français du BASIC était un vieux rêve de *L'O.I.*, rêve que certains trouvaient irréalisable. Eh bien, voilà le BASICOIS.

Il y a plus d'un an, lorsque l'équipe de ce journal préparait le premier numéro de *L'Ordinateur Individuel*, nous pensions que l'utilisation exclusive de l'anglais dans la programmation pourrait être un frein dans la diffusion de l'informatique individuelle auprès de francophones non informaticiens C'est ainsi que nous lancions l'idée d'un BASIQUE ou BASIC en français, puis que nous placions sur le devant de la scene LSE un langage en français, par ailleurs très différent de BASIC Aujourd'hui, toujours dans l'esprit de rendre accessible au plus grand nombre l'informatique individuelle, nous proposons de faire connaissance avec BASICOIS

Il y a six mois environ, un de nos lecteurs nous écrit à peu près ceci « *J'ai fait un programme sur TRS 80 qui permet d'utiliser des mots français à la place de mots anglais pour programmer en BASIC, cela vous intéresse-t-il ?* »

Quelques semaines plus tard, Francis Verscheure, analyste programmeur de son métier, nous presentait son enfant

Après avoir charge un programme de 1,5 K octet en assembleur dans le TRS 80, il nous propose de programmer interactivement en utilisant un vocabulaire en français Tout se passe bien, sans degradation apparente des performances Puis il nous demande une cassette avec un programme écrit par nous, charge ce programme et le liste en français !

Bien entendu, tout ceci n a rien de magique et repose sur la façon dont la plupart des PSI traitent le BASIC Les mots anglais utilises pour programmer ne sont en fait que des intermediaires ils sont enregistres en mémoire sous forme d un seul octet et c'est sur cet octet que l interpreteur travaille

BASIC, en fait ne parle pas anglais, mais un langage symbolique non humain Partant de cette donnee, Francis Verscheure avait conçu un programme qui permettait d intervenir entre le clavier et la memoire d une part et entre la memoire et l'écran d autre part

```
10 REM   ****************************
20 REM   *    LE PREMIER PROGRAMME    *
30 REM   *       EN BASICOIS          *
40 REM   ****************************
50 RAZ
100 ECRIS"BONJOUR,JE M'APPELLE BASICOIS"
110 DEMANDE"ET TOI,COMMENT T'APPELLES-TU",NOM$
120 FAIS L=LONG(NOM$)
130 ECRIS NOM$," TON NOM COMMENCE",L,"LETTRES"
140 ECRIS"EST-CE EXACT", VAVIENS 900
150 SI R$="N" ALORS VATEN 110
200 DEMANDE"QUEL AGE AS-TU",AGE
210 FAIS K=ENT(AGE/3)
220 ECRIS'TU ES ",X," FOIS PLUS AGE QUE MOI"
300 DIM ADJ$(4)
310 REPETE N=0 JUSQUE 4 PAR 1
320 EMPLIS ADJ$(N)
330 ENCORE N
340 INFOS SYMPA,GENTIL,DROLE,SINISTRE,AMUSANT
400 AGE$=TXT$(AGE)
410 Y$=DROITE$(AGE$,1)
420 Y=NBRE(Y$)
430 N=ENT(RND(0)*5)
440 ECRIS TAB(Y) NOM$," TU ES ",ADJ$(N)
500 ECRIS "AU REVOIR"
510 REPETE N=1 JUSQUE L
520 ECRIS TAB(20),PARTIE$(NOM$,N,1)
530 ENCORE
600 Z$= CAPTE$ REM OU CAPTE Z$
610 SI Z$="" ALORS 600
620 VATEN 1000
900 REM REPONSE OUI OU NON
910 DEMANDER$
920 FAIS R$=GAUCHE$(R$,1)
930 SI R$<>"O" ET R$<>"N" ALORS ECRIS
    "O POUR OUI, N POUR NON",VATEN 910
999 REVIENS
1000 FIN
```

Apres avoir vérifié que cette caracteristique (enregistrement des mots reservés sous forme d'un octet) etait commune à la plupart des PSI, nous decidions de realiser un vocabulaire français pour BASIC et nous demandions a Francis Verscheure de developper des programmes de traduction pour d'autres PSI

Les mots français ont été definis en retenant deux principes les ordres seraient donnes a la deuxieme personne de l imperatif, par exemple ECRIS pour PRINT, et nous remettions en cause tout mot dont la signification n'etait pas claire, par exemple le FOR des boucles

Le resultat est un vocabulaire qui vous surprendra parfois, mais que le debutant accepte immediatement

Ce vocabulaire qui n est pas un langage, peut se comparer a un patois, qui, souvent greffe sur une langue commune des mots particuliers Voila qui explique le mot *BASICOIS* qui rappelle par ailleurs son origine *L Ordinateur Individuel* (BASIC O I)

Des cassettes en BASICOIS seront en vente sur l'un des stands de l'Ordinateur Individuel a la Boutique Informatique duSICOB

Nous publions dans ce numero, en fiches pratiques (pages 93-94) les equivalents Basicois pour le P E T et le TRS 80 Vous trouverez egalement dans les numeros suivants les listes des programmes permettant d utiliser BASICOIS sur ces deux PSI

La recopie de ces programmes n est pas une mince affaire, soyez patient et sachez aussi que nous mettons en place la diffusion sous forme de cassettes de ces programmes en les donnant aux fournisseurs pour qu'ils les incluent dans le logiciel gratuit qu'ils fournissent avec le materiel, et le diffusent par ailleurs, en les donnant aux Clubs, a charge pour eux de les fournir a leurs membres, enfin en faisant realiser des enregistrements que nous diffuserons par correspondance probablement des le mois d'octobre

Le BASICOIS existe de plus pour l Apple II, prochainement le Sorcerer D autres systemes sont a l etude Heathkit Logabax etc

Et maintenant, decouvrez BASICOIS en lisant le programme « historique » ci-joint qui n a pour seule pretention que de vous faire connaitre le maximum de mots

Vous programmez en BASIC ? Et bien essayez de lire les instructions sans regarder les tables de correspondance vous serez surpris de ne pas avoir besoin de vous y referer

L'Ordinateur Individuel

CAU

le micro-amateur

N° 9

Rubrique de l'AFIn - CAU association des constructeurs - amateurs - utilisateurs d'ordinateurs

Débutant ou professionnel, une association pour tous !

■ *Les adhérents de l'AFIn-CAU n'ont pas de « profil » particulier. Ils ont des connaissances plutôt en matériel ou plutôt en logiciel, ou les deux, ou ni l'un ni l'autre.* Chacun vient chercher ce qu'il lui manque et chacun apporte ce qu'il peut offrir *(savoir faire technique ou commercial, documentation, et des idées).*

■ *Le club* AFIn-CAU *(section Constructeurs Amateurs Utilisateurs de l'Association Française des Informaticiens) a été fondé en septembre 1976. L'objectif de l'AFIn-CAU était alors de réunir les amateurs désireux de construire un ordinateur individuel autour d'un microprocesseur ou d'un kit du commerce afin d'aplanir les difficultés par la complémentarité des compétences en matériel et en logiciel.*

le débutant se sent dans le coup

Certaines conférences apportent de plus les rudiments de la programmation puis les perfectionnements ainsi que les démonstrations vivantes qui permettent même au plus débutant de se sentir « dans le coup ».

Les réunions du mardi soir

Ces réunions ont lieu tous les mardis à partir de 18 h 30, au centre Socio Culturel de l'Ile Saint Louis, 7, rue Poulletier. Pour des informations complémentaires (notamment sur les sujets des réunions), appelez au siège de l'AFIn, téléphone 280 17 88.

2 octobre *réunion inaugurale 1979-1980*
9 octobre *le Forum de l'imagination*
19 octobre *« Kits et Compacts »*

Des cours

Initiation aux micro-ordinateurs

BASIC standard et versions usuelles
Assembleurs
Structures matérielles et logicielles

Des micro-clubs

Micro-Club « Nascom »
Accès aux programmes traduits et corrigés du Club Nascom INMC
Assembleur et Désassembleur en Hexa
Désassembleur en Basic
Basic 8 K
Interface Kansas City
Carte entrée-sortie I/O
15 programmateurs d'eprom
Cours d'assembleur et basic

● **Micro-club « SC/MP »**
Contacts en cours avec le club U.S. d'utilisateur « Compute »
Accords avec National S.C. France pour documentation et info technique

● **Autres « Micro-clubs » en réunion**
PET, LX 500, AIM 65, Sorcerer

Des ateliers

Atelier « Disquettes » (Albert Sprintz)
Atelier « Table Traçante » (Guy Audebert)
Atelier « Light Pen » (Guy Audebert)
Atelier « Musique » (Claude Bultez)

le club a maintenant trois ans d'existence

Jusqu'à présent les réalisations du club ont été les suivantes :

Etudes des différents types de microprocesseurs, mémoires, bus, interfaces, etc.

Présentations des composants, kits, systèmes et outils de développement du commerce, par les constructeurs ou leurs représentants.

Présentations d'applications utilisant un microprocesseur (orgue électronique, à timbres programmables, micro-ordinateurs à moniteur, multitâche, commande de moteur...).

Cours théoriques et discussions sur des sujets généraux (techniques numériques, programmation, description des travaux des membres...).

Etude d'un prototype indépendant des réalisations commerciales qui a apporté aux membres alors présents des connaissances approfondies sur les différents problèmes de conception, choix des composants, réalisation, etc.

UN JOURNAL PARLE PERMANENT
D'INFORMATION PAR TELEPHONE
la « MICRO-GAZETTE »
Appelez le (16.1) 280 17 88
TOUTES LES NOUVELLES UTILES

POUR ADHERER A L'AFIn-CAU
Il vous suffit de régler votre cotisation. Son montant est fixé à **200 F** par an (par chèque *à l'ordre de l'AFIn,* envoyé à Madame DE VAUX)

AFIn-CAU

association à but non lucratif (loi 1901)

54, rue Saint-Lazare
75009 PARIS
Tel : 280 17 88

l'informatique sans complexe

N° 10

Rubrique de OEDIP — Organisme d'Etudes et de Développements en Informatique Personnelle.

Calendrier formation Œdip

Notez bien ces numeros 157 et 728 82 73

Ce sont respectivement les numeros du stand et de la ligne téléphonique qui nous ont été attribues au Sicob 1979 (section Sicob Boutique Informatique)

Vous êtes cordialement invites a nous rendre visite et a prendre connaissance de notre nouveau catalogue de programmes, de notre calendrier de Cours de Formation au Basic, et a renouer le contact avec nous

Programme	Session 1 (4 soirees)	Session 2 (4 soirées)	Session 3 1 journée)
* Initiation au BASIC			
BINIT 1 Conférence 1 Introduction - Presentation succincte d'un micro-ordinateur - variables numeriques et alphanumériques - instructions PRINT et INPUT	9 octobre	6 novembre	20 octobre
BINIT 2 Conférence 2 PRINT INPUT avec virgules et points virgules, GO TO, IF, THEN ELSE (exemples programme Hôtel version 1 programme de tri)			
T01 Revisions dirigees (par groupe de 4 personnes)	19 ou 22/10	16 ou 19/11	
BINIT 3 Conference 3 ON GO TO GO SUB RETURN, ON GO SUB FOR NEXT (exemple programme Hotel version 2)	23 octobre	20 novembre	
BINIT 4 Conference 4 Tableaux numeriques et alphanumeriques DATA, READ, Programme Hôtel version 3 exercices	29 octobre	27 novembre	
T02 Révisions dirigees (par groupes de 4 personnes)	30 ou 31/10	30/11 ou 3/12	
Accès en «solo» sur l'ordinateur TRS 80	2 heures/sem	2 heures/sem	crédit 8 h
* BASIC avancé (programme detaille communique ultérieurement)			
BAV 1 Conference 1	3 octobre	7 novembre	10 octobre
BAV 2 Conférence 2	10 octobre	14 novembre	10 octobre
BAV 3 Conférence 3	17 octobre	21 novembre	10 octobre
BAV 4 Conférence 4	24 octobre	28 octobre	10 octobre
Acces en «solo»	1 heure/sem	1 heure/sem	credit 4 h
* BASIC graphique			
BAG 1 Conference 1 Basic graphique Basse resolution	4 octobre	8 novembre	24 novembre
BAG 2 Conference 2 Basic graphique Haute résolution	11 octobre	15 novembre	24 novembre
BAG 3 Conference 3 Basic graphique Basse resolution 5 (séance pratique)	18 octobre	22 novembre	24 novembre
BAG 4 Conférence 4 Basic graphique Haute resolution (seance pratique)	25 octobre	29 novembre	24 novembre
Acces en solo sur l'ordinateur	1 heure/sem	1 heure/sem	crédit 4 h

Disparition de notre TRS-80

Nous remercions très vivement les personnes qui sont rentrées par effraction dans nos bureaux et ont volé notre T R S 80 Notre statut de Club nous fait accueillir de nombreuses personnes, et nous étions a la merci du premier indélicat venu Au nom de tous les membres qui n'avaient que ce matériel pour travailler, merci aux cambrioleurs

Si vous desirez de plus amples informations sur les activités de ce club cerclez le numero 123 de la carte service-lecteurs en page 19

Formation Œdip

A la lumière de l'expérience de l'année qui vient de s'écouler, nous avons entièrement refondu les programmes de nos cours. Chacun de ceux-ci comporte quatre conférences d'une heure trente chacune. Au cours de ces conférences les connaissances pratiques sont exposées et des exercices résolus. D'autres exercices sont remis aux élèves pour qu'ils puissent les faire chez eux ou en « solo » sur l'ordinateur.

Nous avons limité les places à 16 personnes par session. Aussi ne saurions nous trop vous recommander de vous inscrire le plus vite possible, priorité étant donnée à nos adhérents.

Etudiants, chômeurs et cartes vermeilles bénéficient d'un tarif spécial, ainsi que les groupes de 10 personnes.

Les cours ont lieu de 18 h 30 à 20 h dans les locaux du 8 place Sainte Opportune.

Pour le 4e trimestre 1979 nous avons prévu de faire, pour chaque cours, deux sessions du soir (18 h 30) et une session d'une journée (un samedi de 9 h à 18 h 30).

Voici les trois cours que nous vous proposons :

Initiation au BASIC : *ce cours est destiné aux personnes désireuses de percer les mystères apparents de l'informatique. A l'issue du cours, elles sont capables d'écrire elles-même des petits programmes mettant en évidence les principales fonctions de l'ordinateur.*

BASIC avancé : *ce cours est destiné aux élèves ayant décidé de poursuivre la pratique de la programmation, par exemple dans un but professionnel ou dans l'idée d'acquérir leur propre micro-ordinateur.*

BASIC graphique : *ce cours permettra à l'élève de programmer lui-même des applications graphiques en couleur, haute et basse résolution, sur le micro-ordinateur Apple II.*

Privilèges de la carte Œdip

Sur notre demande les fournisseurs suivants ont accepté de consentir une réduction importante (de 5 à 15 % suivant le matériel) à nos membres lorsqu'ils sont munis de leur carte du Club Oedip.

Nous les remercions et nous serons heureux d'établir ainsi de telles relations avec d'autres professionnels de l'informatique individuelle.

Il s'agit de :

Euro Computer Shop, 92 rue St Lazare, 75009 Paris
Gepsi, 42 rue Etienne Marcel, 75002 Paris
Imagol, Centre Beaugrenelle, rue Linois, 75015 Paris
I.S.T.C., 7 à 11 rue Paul Barruel, 75015 Paris
Micro Informatique Diffusion, 47 avenue de la République, 75011 Paris
Pentasonic, Pont de Grenelle, 5 rue Maurice Bourdet, 75016 Paris
Soamet, 10 bd de la Mairie, 78290 Croissy-s-Seine
Sonotec, 5 rue François Ponsard, 75016 Paris

ŒDIP

association à but non lucratif (loi 1901)

8 place Ste Opportune
75001 PARIS

Tél. : 508.46.21

Catalogue de la programmathèque

Nous avons enfin un catalogue complet offrant de nombreux programmes utilitaires de jeux, de gestion, etc.

Que les personnes qui nous l'avaient demandé et ne l'avaient pas encore reçu ne s'impatientent pas. Elles le recevront dès le début du mois de septembre, ou passeront nous le demander à notre stand Oedip du Sicob.

Les frais de photocopie nous obligent à le vendre 10 F. Il vous sera envoyé sur simple demande.

S'il y a des programmes que vous désireriez faire connaître, vous êtes invités à nous en envoyer la description pour que nous puissions l'inclure dans la prochaine édition du catalogue (programmathèque Oedip ou programme en pension).

Un club Œdip à Montpellier

Nous avons la joie de vous annoncer la naissance d'un Club Oedip à Montpellier. En effet Monsieur Jean-Marie Dessaux, fabricant d'enceintes acoustiques et possesseur d'un Apple II 48 K, est décidé à accueillir dans ses locaux toute personne intéressée par l'Informatique individuelle et souhaitant devenir membre du club Oedip.

Les adhésions seront prises à Montpellier et les membres du Club auront les mêmes droits que les membres du Club Oedip Paris.

Toutes les bonnes volontés doivent contacter Jean-Marie Dessaux, Société CODA, 882 rue du Pioch Boutonnet, 34110 Montpellier. Téléphone : (67) 41 36 15.

● **Siège social** : Club Lyon Micro, 12 rue des Trois Pierres, 69007 Lyon
Permanence, accueil, renseignements : tous les mercredis de 17 h à 20 h
Ateliers de bricolage :
HARD : « cogiter sur la réalisation à base du Z80 »
BASIC : « qui recherchent nt nt leurs bases »

● **Secrétariat** : Club Lyon Micro, 55 montée de Choulans, 69005 Lyon. Tél. : (78) 28 51 65.
Tous les jours, courrier et permanence téléphonique aux heures de bureau.

Les cours de HARD et de BASIC n'auront pas lieu pendant les congés. Ils reprendront le 1er septembre. Le programme en sera communiqué ultérieurement.

Si vous désirez de plus amples informations sur les activités de ce club, cerclez le numéro 124 de la carte service lecteurs en page 19.

MICROTEL-CLUB

n° 7

Rubrique de MICROTEL-CLUB — Club des amateurs de micro-informatique et télécommunications

MICROTEL-CLUB

- 1 200 adhérents, personnes physiques et morales, répartis dans des clubs des principales villes
- Renseignements 544 70 23 9, rue Huysmans, Paris 6e
- 150 F par an

Sur le stand des clubs Microtel au Sicob

Le premier exemplaire en version pré-commerciale de l'ordinateur musical *de Paul Gloess (604 22 69) pour apprendre la musique aux enfants*

Les œuvres d'art électroniques d'Albe, le sculpteur de Microtel-Marseille et les réalisations graphiques de l'*Adao*

Le micro-ordinateur communicant *Microtel, conçu par le club de Paris pour la gestion, l'enseignement, les applications domestiques*

Les kits Micro-Mecano et Micro-Module

De nombreux logiciels *club et automatismes à base de microprocesseurs*

Une information *complete et amicale sur les activités des clubs*

Banque de logiciels

Gérard Tsalkovitch (544 71 23) et Chantal Greffe (707 67 79 Poste 486) centralisent les logiciels sur cassettes, disquettes et rubans qui sont adressés à la banque Première édition du catalogue de la banque et reglement complet au cours de diffusion

Les clubs Microtel

. **Microtel-Paris** : *Jean-Claude Reynaud Tél 644 93 18 — 37, rue du Général Leclerc, 92130 Issy Les Moulineaux*

. **Microtel-Montpellier** : *Bernard Brabet Tél (67) 63 90 00 Poste 358 Allée des Etats du Languedoc, Tour du Polygone, 12e étage, 34000 Montpellier*

. **Microtel-Mende** : *(affilié à Montpellier) Gilbert Rochette Tél (66) 65 04 09 8 allée Piencourt, 48000 Mende*

. **Microtel-Nancy** : *Robert Laroche Tél (83) 38 83 98 Ecole maternelle Centre, 54230 Neuves-Maisons*

. **Microtel-Rouen** : *Jean-Yves Orssaud Tél (35) 71 59 50 Central téléphonique, Ancienne route de Duclair, 76380 Cateleu*

Microtel-Toulouse : *Alain Surry Tél (61) 40 27 05 Résidence Le Panoramic, Avenue de Rangueil, 31400 Toulouse*

Microtel-Lille : *Jean Louis Vercruysse Tél (20) 91 52 01 DRT Nord Pas de-Calais, Département IER, 2 rue Trémière SP105, 59650 Villeneuve d'Ascq*

. **Microtel-Saint-Quentin** : *André Houriez Tél (23) 67 19 86 2, rue de l'Abattoir, 02321 Saint Quentin Cedex*

Microtel-Lannion : *Claude Guenais Tél (96) 38 23 72 CNET Département ICS, route de Trégastel, 22301 Lannion*

. **Microtel-Poitiers** : *André Fouladou Tél (49) 88 33 80 P 353 DRT Poitiers, 30 rue Salvador Allende, 86030 Poitiers*

Microtel-Grenoble : *Yves Jacques Vernay Tél (76) 90 80 70 CNET B P 42/ 38240 Meylan*

. **Microtel-Lyon** . **Robert** *Neynaud Tél (78) 33 06 32 Laboratoire d'Essai des calculateurs Central d'Ecully, 17 chemin de Charrière Blanche, 69130 Ecully*

. **Microtel-Brest** : *Gérard Hantcherlian Tél (98) 45 60 60 Poste 42 3, rue Jacques Cassard, 29200 Brest*

. **Microtel-Marseille** . *Gilbert Moulin Tél (91) 30 44 60 P 460 DRT Départemnt PP8 Pièce 7107, 134, avenue de Hambourg, 13278 Marseille Cedex 2*

. **Microtel-Nice** : *José Florini Tél (93) 83 71 16 ou 83 71 02. CICN 41, boulevard Napoléon III, 06041 Nice Cedex*

. **Microtel-Nîmes** *(affilié à Montpellier) M. Neicoley Tél (66) 21 29 41 Agence commerciale des Télécom 13, avenue Feucheres, 30006 Nimes*

(la suite de la liste des clubs Microtel sera publiée dans le prochain numéro de L'Ordinateur Individuel)

Si vous désirez de plus amples informations sur les activités de ce club, cerclez le numero 122 de la carte service-lecteurs en page 19

les TRucs du TRS-80

DROLES DE TOUCHES

Le manuel en anglais du Niveau II indique, en page C/2, que les codes 91, 92, 93 et 94 correspondent respectivement aux caractères ↑, ↓, ← et →. Mais, à l'exception de la touche ↑, on n'obtient pas ces caractères en tapant sur la touche correspondante !

O'où deux problèmes :

Si l'on utilise INKEY$, comment savoir par exemple que la touche ↓ a été pressée ? On peut faire ceci avec les instructions suivantes :

```
100 R$=INKEY$: IF R$="" THEN 100
110 IF ASC(R$)=C THEN ....
```

où ASC(R$) donne le code du caractère lu par INKEY$, et où C est la valeur du code à vérifier.

Les codes que l'on obtient lorsqu'on presse les touches ↑, ↓, ← et → sont respectivement 91 (caractère « ↑ »), 10 (saut de ligne et retour à la marge), 8 (retour arrière et effacement) et 9 (tabulation).

Comment faire apparaître sur l'écran les quatre caractères ? Bien entendu, très simplement avec la fonction CHR$.

O'ou le petit programme ci-dessous qui lit un caractère et qui l'écrit s'il s'agit de l'un des quatre étudiés ici :

```
100 R$=INKEY$: IF R$="" THEN 100
110 R=ASC(R$)
120 IF R=91 THEN PRINT CHR$(91);
    ELSE IF R=10 THEN PRINT CHR$(92);
    ELSE IF R=8  THEN PRINT CHR$(93);
    ELSE IF R=9  THEN PRINT CHR$(94);
    ELSE 100
130 REM SUITE DU TRAITEMENT LORSQUE L'UN
140 REM DES 4 CARACTERES A ETE FRAPPE
150 ...
```

Remarquez qu'à la ligne 120, à chaque IF correspond un ELSE. La présentation de la ligne 120 se fait en utilisant la touche ↓ pour passer à la ligne suivante et en tapant des blancs pour aligner les textes : la lisibilité du programme se trouve grandement augmentée, au prix (léger) de 2 octets (un pour ↓, un pour les « blancs multiples ») supplémentaires par ligne.

Remarque : Si au lieu de INKEY$, on utilise l'instruction habituelle INPUT, les caractères ↓, ← et → gardent leur rôle habituel : *on ne peut donc pas les lire avec INPUT.*

PLUS DE PROBLEMES AVEC L'INSTRUCTION READ

Dans la rubrique « Correspondance » du n° 7 (p. 11), J.-L. Vanhout se plaignait de problèmes pour faire fonctionner le programme « gestion de trésorerie » (*L'O.I.* n° 2) sur un TRS-80 Niveau II. Une erreur avait fait disparaître la réponse... que nous vous livrons donc aujourd'hui.

Les premiers possesseurs de TRS-80 Niveau 2 n'ont pas été récompensés de leur achat précoce : ils n'ont pas, comme les acheteurs plus récents, reçu avec leur brochure une petite feuille « *Addendum to Level 2 BASIC Manual* », qui, entre autres choses, signale quelques erreurs du BASIC Level 2.

Les difficultés rencontrées par J.-L. Vanhout ont lieu au niveau des instructions READ, et se produisent uniquement sur des machines 16 K ou plus, pas sur les 4 K (!?). Il suffit que l'on ait utilisé le magnétophone pour lire des données (INPUT #) ou un programme (CLOAD) pour que l'instruction READ ne fonctionne plus ! Ainsi, l'exemple de la page 3/9 de la brochure anglaise ne fonctionne même pas !

Pour guérir cette incapacité chronique, un remède simple : il suffit de taper, après l'initialisation du BASIC, l'instruction POKE 16553,255. Afin d'éviter tout oubli, suggérons à tous les possesseurs de TRS-80 Niveau 2, quelle que soit la capacité mémoire, de mettre cette instruction au début de *tous* leurs programmes utilisant INPUT # ou READ.

Ce petit truc ne figure dans aucun document reçu par les premiers acheteurs du système Tandy, même pas dans les Newsletter 1 et 2 expédiées par Tandy Europe, ni dans les brochures Niveau 1 et Niveau 2 en français : mais que peu de gens semblent avoir reçues, malgré les affirmations de *L'Ordinateur Individuel* (n° 3, p. 67). Aux dernières nouvelles, il semble que chacun doive s'adresser à sa boutique Tandy préférée (Neuilly pour ceux qui avaient acheté leur système à Boulogne) avec le ticket prouvant leur achat.

Vous avez certainement découvert des « trucs » sur votre PET, votre TRS-80, votre Apple, etc. Pourquoi ne pas en faire profiter d'autres lecteurs ? Il suffit pour cela de les adresser, en indiquant votre nom et votre adresse, à : L'Ordinateur Individuel, Rubriques « Trucs », 41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10.

PLUS DE PROBLEMES AVEC LES CASSETTES

Les personnes se plaignant de problèmes de lecture de cassettes (rares, d'après Tandy) peuvent demander à leur boutique habituelle de leur installer le « Fix » matériel qui fait disparaître la plus grande partie des problèmes rencontrés. Il faudra vous séparer de votre clavier pendant une semaine, mais cette modification est *gratuite*, même si votre machine n'est plus sous la garantie de 3 mois. Toutefois, si tous les possesseurs de TRS-80 ramènent ensemble leurs machines, ils risquent de ne pouvoir tous recevoir satisfaction immédiatement : renseignez-vous sur les délais nécessaires.

UN PETIT PROGRAMME A TESTER

Le programme ci-dessous utilise la fonction USR. Tapez le exactement (désolé, il vous faut un Niveau 2 de plus de 4 K), et exécutez-le :

```
10 REM EXEMPLE D'UTILISATION DE USR()
20 POKE 16553,255 REM AUTANT PRENDRE DE BONNES HABITUDES
30 POKE 16526,0: POKE 16527,80
40 FOR AD=20480 TO 20486
50      READ V: POKE AD,V
60 NEXT
70 INPUT"UN NOMBRE ",A
80 PRINT USR(A)
90 GOTO 70
100 DATA 205,127,10
110 DATA 41
120 DATA 195,154,10
```

Que fait-il ?

Essayez notamment de donner comme nombres — 16 000 et — 17 000. Quelle est la valeur pour laquelle se produit un changement ? Quelle est, à votre avis, la raison de ce changement ?

Essayez maintenant 32 000 et 33 000.

Réponses et explications dans le prochain numéro.

l'a.b.c. du p.e.t.

UN CLAVIER A REPETITION POUR LE COMMODORE PET

Le PET est doté de possibilités d'affichage et de correction extrêmement efficaces, grâce aux mouvements horizontaux et verticaux du curseur qui sont commandés par deux touches séparées du clavier. Mais l'absence de touches à répétition apparaît bien vite comme un inconvénient majeur, lorsque l'on a beaucoup de corrections à effectuer sur un programme : il serait plus agréable que, par exemple, le curseur se déplace *tant que* l'on a le doigt appuyé sur la touche correspondante, plutôt que d'être obligé de taper plusieurs fois dessus.

Il est possible de résoudre ce problème grâce à un programme approprié écrit en langage machine et stocké dans une zone de la mémoire où BASIC et ses variables ne risquent pas de s'interposer par exemple la mémoire tampon prévue pour le deuxième lecteur de cassette

Le programme BASIC présenté ici permet de charger un tel logiciel Une fois ce programme exécuté (RUN), le nouveau logiciel sera chargé et vous pourrez détruire le programme BASIC qui l'a véhiculé (NEW) pour disposer pleinement de la mémoire BASIC Mais votre PET se comportera d'une nouvelle manière toute touche du clavier pressée au-delà d'un certain temps sera répétée tant que la pression du doigt s'exercera (il est possible de faire varier les délais de réaction et le rythme de répétition en modifiant les valeurs des mémoires 915 et 924)

Attention un registre utilisé par ce logiciel est également utilisé par le système de gestion des fichiers du PET Vous risquez de ne pas pouvoir enregistrer ou de perdre la fonction de répétition si vous ne suivez pas les recommandations suivantes à la lettre

avant toute utilisation des cassettes (lecture et enregistrement), suspendez la fonction de répétition en entrant directement ou par programme

POKE 538, 230

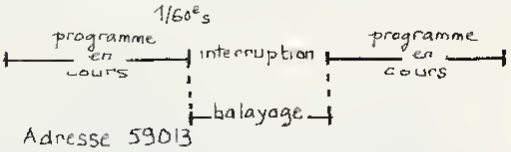
pour rétablir la fonction de répétition entrez

POKE 538,3

Pour les plus courageux maintenant, voici quelques mots d'explications

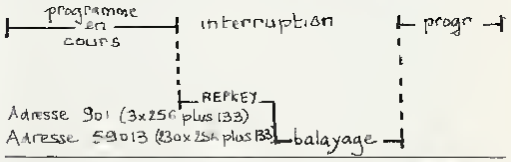
Soixante fois par seconde le système de conduite du PET interrompt l'exécution du programme BASIC (ou autre) en cours et saute à l'adresse contenue dans les registres 537 et 538 Ces registres se trouvent en mémoire vive MEV, ce qui nous permet de les modifier Normalement, ils contiennent un pointeur (59013) qui mène à la portion du système de conduite chargée de balayer le clavier pour détecter les touches pressées, de restaurer l'affichage de l'écran, de synchroniser le déroulement des bandes, etc

Le rôle de REPKEY consiste, avant le balayage, à remplacer le contenu du registre 515 par la valeur



En remplaçant le contenu du second registre par 3, nous changeons le pointeur qui vaut alors 901 au lieu de 59013, ce qui nous mène directement au logiciel que nous avons écrit nous-mêmes, dont la dernière instruction est un saut à la destination prévue à l'origine (59013)

255, qui correspond au code « *pas de touche pressée précédemment* » ce qui conduit le PET à afficher continuellement la touche pressée En fait, pour tenir compte des vitesses humaines de frappe, un test est fait sur la durée de pression de la touche avant d'engager la fonction de répétition



La fonction de répétition est elle même assez simple à obtenir

A chaque balayage du clavier, le PET compare le code de la touche pressée à ce moment là avec le code de la touche pressée lors de l'interruption précédente (stocké dans le registre 515) Ce n'est normalement que si les deux codes sont différents qu'il pourra y avoir affichage sur l'écran du caractère correspondant à la touche pressée

Un dernier conseil

Lorsque vous aurez recopié pour la première fois ce programme BASIC (sa traduction en assembleur est donnée en REM), sauvez-le sur cassette avant de faire RUN ! Une *seule* erreur de transcription est suffisante pour vous faire *perdre le contrôle* du PET jusqu'à ce que vous éteigniez Tout ce qui était en MEV est alors naturellement perdu

```
0 REM REPKEY    :VERSION JRT du 24.4.79
1 REM PAR J.P. THOMAS & S. LUSTAC
3 REM PARAMETRES DE VITESSE DANS LOC 915 & 924
5 D=901 :REM=133,3 ADRESSE DE DEPART
10 READ B : IF B  0 THEN 200
20 POKE D,B :D=D+1 :GOTO 10
40 DATA 173,03,02          :REM     LDA ABS 515
50 DATA 201,255            :REM     CMP     255
60 DATA 240,17             :REM     BEQ     CLR
70 DATA 238.132,03         :REM     INC     CPT
80 DATA 173,132,03         :REM     LDA ABS CPT
85 DATA 201,15             :REM     CMP     15
90 DATA 208,10             :REM     BNE     OUT
95 DATA 169,255            :REM REP)LDA     255
96 DATA 141,132,03         :REM     STA ABS 515
97 DATA 169,8              :REM     LDA     8
105 DATA 141,132,03        :REM CLR)STA ABS CPT
145 DATA  76,133,230       :REM OUT)JMP 59013
149 DATA -1                         END
200 POKE 538,3                      RUN
```

S Lustac
et J -R Thomas

ECONOMISEZ LA PLACE !

Pour les BASIC Microsoft (PET, TRS-80 Niveau II, Applesoft, etc.), il existe des moyens simples d'économiser la place lors des instructions PRINT, et lorsque l'on veut écrire des blancs ou changer de ligne.

Supposons que l'on veuille sauter 5 lignes avant de taper le caractère A. Ceci peut bien sûr se faire avec les instructions

PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT "A"

qui occupent ici 5 octets + 5 + 3 = 13 octets (1 octet par ":", et un octet pour « PRINT » qui est en fait stocké sous forme d'un code, un octet pour le caractère ", un octet pour le caractère A).

Une autre façon de procéder est de taper

PRINT "↓↓↓↓↓A"

(ou le caractère ↓ symbolise le caractère *Line-Feed* ou le « curseur vers le bas »), qui n'occupe que 9 octets (un pour PRINT, un pour ", un pour A, et un par ↓).

Avec ce système, on économise en fait un caractère chaque fois que PRINT est remplacé par

Et pour les espacements ?

On peut créer des espaces entre deux valeurs avec deux méthodes :

(1) en utilisant le caractère « espace » ou le caractère « curseur à droite »,

(2) en utilisant la fonction SPC ou la fonction TAB.

La première méthode, *sur le PET ou l'Apple*, prend un caractère par espace. Par contre, *sur le TRS-80 Niveau II*, elle est très économique, car plusieurs blancs consécutifs n'occupent qu'un seul caractère : ainsi, 2 blancs consécutifs sont représentés par le code 194, et 63 blancs consécutifs par le code 255. Il est donc possible d'avoir des instructions « aérées » et lisibles sans que cela consomme trop de mémoire !

La deuxième méthode présente, notamment sur le PET, de l'intérêt dès que l'on souhaite écrire 7 blancs ou plus. Ainsi, écrire PRINT "A" SPC (8), "8" plutôt que PRINT "A B" (où on a mis un point pour indiquer un blanc) occupe 12 octets (1 pour PRINT, 1 par ", 1 pour A, 1 pour B, 1 pour SPC, 3 pour « (8) », 1 pour ;) au lieu de 13 (un octet par « blanc »). En utilisant SPC ou TAB pour écrire *n* blancs, on gagne donc *n* — 7 blancs si *n* vaut 8 ou 9, *n* — 6 blancs si *n* vaut entre 10 et 99.

Donc :

Sur TRS-80 : *toujours* mettre explicitement les blancs ;

Sur Apple et PET : utiliser SPC ou TAB dès que l'on veut inscrire plus de 7 blancs.

Les fonctions TAB et SPC

Ces deux fonctions sont très voisines dans leur utilisation.

SPC (N) va déplacer le curseur de N positions (en changeant de ligne si nécessaire) à partir de la position courante. N doit être inférieur ou égal à 255.

Le TRS-80 ne dispose pas de cette fonction, mais on peut en obtenir un équivalent en utilisant CHR$ (192 + N), où N doit être compris entre 0 et 63.

TAB (N) va positionner, *si possible*, le curseur sur la position N de la ligne en cours. Supposons que N ait la valeur 15. Si, au moment où l'on exécute TAB, le curseur est en position 10 (valeur plus petite que 15), le curseur sera effectivement déplacé en 15. Si, par contre, le curseur est en 20, *il ne sera pas déplacé*, et il restera en position 20.

Notez que, *suivant les systèmes*, l'avancement du curseur se fera (ou non) en sautant un texte pré-existant. Ainsi, le TRS-80 écrit des blancs jusqu'à l'endroit où il positionne le curseur, tandis que le Sorcerer respecte le texte et se positionne non avec des « blancs » qui effaceraient le texte, mais avec des caractères « curseur vers la droite » qui le laissent inchangé.

Jean-Marie Benelfoul

Vous avez certainement découvert des « trucs » sur votre PET, votre TRS 80, votre Apple, etc. Pourquoi ne pas en faire profiter d'autres lecteurs ? Il suffit pour cela de les adresser en indiquant votre nom et votre adresse à : L'Ordinateur Individuel, Rubriques « Trucs », 41, rue de la Grange aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

EN PROVENANCE DU QUEBEC...

Voici quelques « trucs » pour ceux qui ont l'énorme avantage d'avoir une mini-disquette, le plus souvent sous l'ancienne version du DOS. Certaines des erreurs signalées ici ont été corrigées sur le DOS 3.2, mais pas toutes... Ces trucs intéresseront surtout ceux qui maîtrisent assez bien les commandes du système, mais qui rencontrent encore des « bugs » à certains niveaux. Nous espérons aussi éviter aux débutants les tortures hallucinantes que représente la recherche des recettes simples que nous livrons : deux ou trois martyrs suffisent amplement à la cause.

L'ordre des trucs est volontairement confus.

A l'intérieur d'un programme, il faut précéder les commandes 'RUN', 'BRUN', 'BLOAD', 'VERIFY', et peut-être quelques autres, d'un ordre PRINT sur l'écran. Cela ne fonctionne pas sur tous les systèmes, nous ne savons pas pourquoi.

Toujours à l'intérieur d'un programme, l'énoncé 'VERIFY', une fois complété, *arrête toute exécution du programme en cours*. Nous croyons que cela a pour but de faire savoir à l'utilisateur que tout s'est bien déroulé. Logique.

Ne pas faire 'PRINT FRE (0)' avant un 'RUN' : on peut détruire une disquette (uniquement avec la carte Applesoft).

Ne jamais écrire une commande du disque en réponse à un 'INPUT' : *la commande sera exécutée*. Dans un système de bottin d'adresses, on doit ignorer des noms tels Brunet, Brunette, Bruno, Brunelle, Bruneau, etc. Tordant (semble-t-il corrigé en DOS 3.2).

Toujours faire un 'READ' ou un 'WRITE' avant de lire ou d'écrire sur un secteur (question de prudence).

Ne jamais retirer de disquettes si un ou des fichiers demeurent ouverts (OPEN). Vous risquez de détruire le ou les fichiers en question.

Le disque prend les virgules, mais ne les restitue pas. Les moyens pour éviter ce problème sont, aux dernières nouvelles, aussi nombreux qu'inefficaces.

Un 'APPEND' ne fonctionne que si une information existe *déjà* au début du fichier concerné.

Le dernier truc, mais non le moindre : nous connaissons un moyen infaillible pour protéger vos fichiers sur disquette contre les indésirables. Plus puissant qu'un 'LOCK' ou qu'un 'write protect' (papier collant). Les intéressés peuvent nous contacter en tout temps. Nous n'acceptons pas les chèques.

Claude Perron

ET DE BELGIQUE

Les possesseurs d'un ITT 2020 auront constaté que les programmes écrits pour l'Apple II (dont l'ITT devait en principe être la fidèle réplique européenne) ne sont pas compatibles avec leur machine au niveau des applications graphiques en haute résolution.

Un « mordu » de l'informatique se propose de « convertir » à l'ITT 2020 un certain nombre de programmes déjà existants. Les premiers qui seront ainsi commercialisés en version ITT devraient être « Microchess 2.0 », « Othello » et une version sonorisée, avec pointage du score, de « bomber », puis un générateur de caractères en matrice 7 × 9 et d'autres jeux tels que « La Guerre des Etoiles ».

Tous ces programmes — et la documentation explicative — seront en version française.

Ricardo Ettore

On ne joue pas.

La définition par SORD du vrai micro-ordinateur est la suivante : il faut que ce soit un authentique équipement informatique de travail permettant le plus faible investissement.

Voilà quelle est la philosophie de SORD ; elle est fondée avant tout sur une vocation de professionnalisme. Professionnalisme tant au plan de la finition des matériels, de leur fiabilité, que de l'intelligence de leur conception.

Car, il n'y a pas de miracle, quand on veut qu'un micro-ordinateur soit un outil de travail performant, il faut lui en donner les moyens technologiques. C'est pourquoi, SORD a opté pour les meilleures solutions de construction. Quand un utilisateur s'équipe d'un SORD, c'est avec la certitude que ce système de base pourra évoluer en fonction de nouveaux besoins. Quand on investit dans un micro-ordinateur il faut être très attentif à ne pas parvenir tout de suite "au bout des capacités de son équipement". C'est bien là le vrai débat :
ou bien on se trompe sur la raison d'être d'un micro-ordinateur et l'on découvre, en général trop tard, les limites du matériel acquis par rapport aux besoins de travail. Ou bien, on prend la peine d'étudier en professionnel les capacités réelles des SORD par rapport à leur prix, et leur prix par rapport au marché... alors on s'équipe d'un outil de travail parfaitement fiable, performant, évoluant dans une ligne homogène de produits rigoureusement compatibles.

LA NOUVELLE INFORMATIQUE JAPONAISE.

Un sens aigu de la rigueur technologique, beaucoup de sérieux dans la construction, voilà ce qui définit la méthode de travail de SORD.

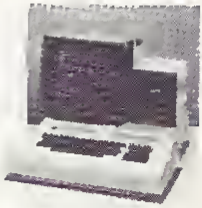
C'est pourquoi de nombreux professionnels sont attirés par cette gamme de micro-ordinateurs qui sait couvrir une très large plage d'utilisations. C'est une notion d'autant plus appréciée qu'elle correspond en outre à des niveaux de prix parfaitement ajustés aux applications exigées.

C'est ainsi que de la plus simple configuration SORD, aux environs de 18 000 Frs jusqu'au Système MK 233 à disque dur de 12 Mega-Octets, la gamme SORD est l'une de celles qui présente à l'heure actuelle le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

... quelques caractéristiques SORD :

écran 24 l x 80 c Maj-Min semi-graphique
clavier : – alpha numérique – numérique déporté
– clavier de fonction – fonction BASIC
unité disquette : 1 à 4 unités de 5 pouces
capacité 350 K octets
Interfaces : – 2 interfaces série
– extension bus S100 sur le M 223
avec 3 emplacements libres
– coupleur A/N et N/A
– coupleur 32 E/S numérique
– GP IB interface IEEE
– coupleur graphique couleur ou N/B
extension disque dur
jusqu'à 3 unités de 12 Mega-Octets
Logiciel : – moniteur DOS
– assembleur
– macro assembleur
– BASIC matriciel
– compilateur BASIC
– compilateur FORTRAN
– COBOL
etc...

C'est GEPSI qui assure le service et la maintenance de tous les matériels SORD ; nous restons votre interlocuteur dès le premier contact vous garantissant le service après vente et le support technique par une équipe compétente. Appelez-nous !


SORD M 170 ALE

SORD M 202

SORD M 223

Informations sur demande à :

GEPSI Distributeur Officiel pour la France
42 rue Etienne Marcel 75002 Paris
Tél. : 233.61.14 + - Télex : LORESOL 220104 F

SICOB Stand N° 3F 3619

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 184 du service-lecteurs (page 19)

Sargon, A Computer Chess Program
Dan et Kathe Spracklen

Hayden Book Company Rochelle Park NJ, 1978
Prix $ 14.95
114 pages

Attention, ce livre n'est pas un livre ordinaire ! Il est certes écrit en anglais, mais surtout c'est essentiellement *la liste du programme* Sargon 1, tel qu'il a gagné le tournoi d'Echecs de la West Coast Computer Faire en 1978

En conséquence, il n'est pas moins destiné à ceux qui veulent utiliser « un » programme de jeu d'Echecs (puisque ce programme existe sur cassettes pour Apple II et TRS 80) qu'à ceux qui désirent écrire et perfectionner leur programme de jeu d'Echecs

L'ouvrage commence par quelques explications sur les tables et les représentations graphiques qu'utilise Sargon, puis suit la liste du programme, largement documentée Le programme tel qu'il est publié est écrit pour un microprocesseur Z80, en langage d'assemblage Ce dernier utilise le macro-assembleur TDL, dont quelques codes ne sont pas les codes standards Zilog, mais la traduction est aisée Enfin, le programme utilise quelques sous-programmes particuliers au système d'exploitation utilisé, mais uniquement en quelques endroits bien repérés

Le programme, extrêmement bien documenté possède une logique complexe, mais claire

Qui sera intéressé par ce livre ? Tous ceux qui, ayant à leur disposition un système Z80 à base de disquettes et d'assembleur, voudront soit adapter le programme Sargon, soit l'utiliser comme base de départ pour un développement et un perfectionnement des possibilités de ce programme

Et sans doute tous ceux qui se demandent à quoi peut bien ressembler un « programme assembleur » quand il est *bien écrit*

B S

Sur les rayons

Dossier standard d'analyse informatique
Micro mini ou méga informatique Tome 1 Dossier standard d'Analyse Fonctionnelle (conceptuelle)
Xavier Castellani

M A Castellani, La Seyne sur Mer, 1979
Prix 129 FF
285 pages + glossaire, bibliographie, annexes 17 pages
format 21 × 29,7

Computer Power and Human Reason From Judgment to Calculation.
L Weizenbaum

W H Freeman, 1976
Prix broché, 42 FF, relié, 70 FF

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus référence 185 du service lecteurs (page 19)

S.I.V.E.A. S.A.
20, rue de Léningrad 75008 PARIS

DÉPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE
Tél : 522 70 66

Centre de démonstration et de vente ouvert du lundi au vendredi de 9h30 à 17h30 sans interruption. Ouvert le samedi à partir du 1/10/79. Vente par correspondance - Crédit - Leasing.

PET 3001 système complet de gestion nouveau clavier 16 ou 32K ram connection possible imprimante et double floppy
16 K **8.150,00 TTC**
32 K **9.930,00 TTC**
Double floppy
2x180 K **10.990,00 TTC**

APPLE II 16, 32 ou 48K graphique haute résolution couleur
16 K **9750,00 TTC**
rom applesoft **1450,00 TTC**
carte rvb couleur **1150,00 TTC**
Floppy avec contrôleur **4821,00 TTC**

PET 2001 . Système complet comprenant clavier-écran-magnéto cassettes 8K ram **6.640,00 TTC**

IMPRIMANTES pour PET APPLE II TRS 80

TRENDCOM 100 40 caractères par ligne et par seconde-papier thermique ordinaire. Jeu de 96 caractères-majuscules minuscules-impression bidirectionnelle et silencieuse

Imprimante, interface et cable, prêt à l'emploi PET **3528,00 TTC** APPLE **3645,00 TTC** TRS80 **3528,00 TTC**

OKI «ET 5200» 40,80,132 col/ligne-80 CPS-96 caractères ASC II-semi-graphique-papier normal rouleau ou continu-impression aiguille matrice 7x9 **5600 Frs TTC.**

Interface possible pour Pet-Apple II - TRS 80

EXTENSION MEMOIRE
16 K APPLE II **795 TTC**
16 K TRS 80 **795 TTC**
installation gratuite dans nos locaux

LIBRAIRIE

Best of Byte	**100 TTC**
Best of creative computing vol 1	**75 TTC**
Best of creative computing vol 2	**75 TTC**
Basic Albrecht	**50 TTC**
Advance Basic	**70 TTC**
Some common Basic programs	**80 TTC**
Programing 6502	
Basic computer games	**63 TTC**
What to do after you hit return	**95 TTC**
Game playing with Basic	**70 TTC**
Basic hand book	**100 TTC**
Revues américaines diverses	

LOGICIELS (un echantillon parmi plusieurs centaines de programmes)

APPLE II

Microchess	**150,00 TTC**
Sargon chess	**180,00 TTC**
Bridge	**130,00 TTC**
Apple talker	**135,00 TTC**
Apple Lis'ner	**170,00 TTC**
Forte	**170,00 TTC**
Fichier client	**350,00 TTC**
Editeur de texte	**295,00 TTC**
Etc	

PET

Microchess	**150,00 TTC**
Bridge	**130,00 TTC**
Life	**195,00 TTC**
Light pen	**315,00 TTC**
2 poignées de jeu	**251,00 TTC**
Interface pour poignée de jeu	**410,00 TTC**
Star-Trex-X	**80,00 TTC**
Larzac	**60,00 TTC**
Etc	

TRS 80

Library 100	**450,00 TTC**
Sargon chess	**180,00 TTC**
Bridge	**130,00 TTC**
Air flight simulation	**60,00 TTC**
Ecology simulation	**210,00 TTC**
Pert	**150,00 TTC**
Linear programming	**150,00 TTC**
Etc.	

VENEZ NOUS VOIR A LA "BOUTIQUE INFORMATIQUE" DU SICOB DU 19 AU 29 SEPTEMBRE, ENTREE GRATUITE STAND 112-114

BON A REMPLIR ET A RENVOYER A S.I.V.E.A. 20, rue de Léningrad 75008 PARIS
Pour recevoir une documentaiton gratuite «MICRO»

NOM (Majuscules) . . . . . Prénom : . . . . . .

Adresse complète : . . . . . .

. . . . . .

Code Postal : . . . . . Ville : . . . . . .

Pour toutes precisions sur la société ou le produit presente ci dessus référence 186 du service-lecteurs (page 19)

Mathématiques et calculatrice de poche
Georges Noel et Jacques Bastier
Technique et Vulgarisation, Paris 1978
Prix 36 FF
162 pages

Pratique de l'organisation des données d'un système
Guide de la démarche LCS
Jean-Dominique Warnier
Les Editions d'Organisation, Paris 1979
Prix 78 FF
179 pages

Au cœur des microprocesseurs
Dominique Girod, Roland Dubois
Editions Eyrolles, Paris 1979
Prix 141 FF
209 pages

The Mind Appliance Home Computer Applications
T G Lewis
Hayden Book Compagny, Rochelle Park NJ, 1978
Prix $ 7 95
12 pages + glossaire 19 pages

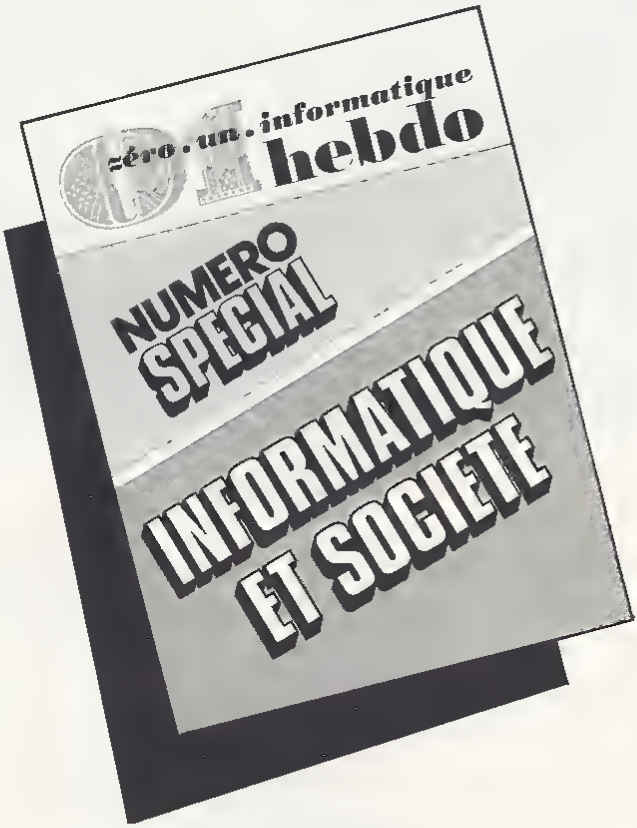
The First Book of Microcomputers
Robert Moody
Hayden Book Company, Rochelle Park NJ, 1978
Prix $ 4 95
107 pages + annexes 34 pages

Designing Microcomputer Systems
Udo W Pooch and Rahul Chattergy
Hayden Book Company, Rochelle Park NJ, 1979
Prix $ 8 95
197 pages + bibliographie, glossaire, annexes 28 pages

SIGCSE Bulletin
Vol 10, Number 3, August 1978
The Papers of the ACM SIGCSE 9th Technical Symposium on Computer Science Education
The Association for Computing Machinery, New York NY, 1978
Prix aux USA $ 16 ($ 12 pour les membres du SIGCSE de l'ACM)
178 pages 21 · 29,7 cm

En contrepoint de la semaine

"Informatique et société"



chez
votre marchand
de journaux

Reference 187 du service lecteurs (page 19)

apple II

le n° 1 des ordinateurs individuels

- Trois langages aisés, Basic, Basic étendu, langage machine du processeur 6502
- Un outil de travail performant :
jusqu'à 48K octets RAM - Miniassembleur - désassembleur - Graphiques fins en couleur.
- Un ordinateur modulaire, avec huit périphériques connectables (floppy-disques, imprimantes, modem, RS 232, télévision, reconnaissance vocale, etc.)
- Un ordinateur peu coûteux et d'usage universel (scientifiques, industriels, petites et moyennes entreprises, professions libérales, usages domestiques) à partir de 8 300 F H.T. (16K)

Distribué à l'échelon national par **SONOTEC et son réseau de revendeurs.**

Livraison très rapide - service après vente

Technique française appliquée au Hardware : interface SECAM et RVB brevetés, saisie de données, stylo traceur et logiciels variés d'application

sonotec

5 rue François Ponsard
75016 PARIS - Tel 524 37 40 +
Telex SEMOULE Paris 610 942

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 188 du service lecteurs (page 19)

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Bruits et Rumeurs

☐ Texas le haut de gamme des systèmes individuels, le 99/7, serait commercialisé notamment par la société Moore Business Forms Peut être avant la fin de l'année

Le prix élevé du 99 4 aux USA a déçu l'industrie qui en attribue la cause non seulement à la nécessité de l'utilisation du moniteur vidéo couleur (imposé pour respecter toutes les normes US), mais également à l'emploi du microprocesseur 9900 au lieu de la version plus réduite 9885 initialement prévue

☐ Commodore abandonne l'idée de développer son usine anglaise de calculatrices électroniques afin de construire des PET Le développement se poursuivra plutôt sur l'usine californienne

☐ Zenith Radio aussi s'agite beaucoup en informatique individuelle Après les accords passés avec Texas pour la fourniture des moniteurs vidéo couleurs vendus aux USA avec le TI 99 4, Zenith négocie actuellement avec la société française Schlumberger la possibilité de racheter Heath

Schlumberger a mené depuis l'achat de Heath, en 62 une politique active d'acquisition d'entreprises US d'électronique la dernière en date étant celle récente de Fairchild Camera and Instruments Corp, qui lui aurait coûté $ 400 millions *cash* Aussi si le Département US du commerce l'autorise, Schlumberger vendra Heath à Zenith pour $ 64 5 millions

Notons au passage que les derniers produits H 19, H 88 H 89 portent la mention « Heath Data Systems » et non plus « Heathkit » il semblerait donc que les ordinateurs Heath cherchent à se faire une image de marque propre, différente de l'idée « kit »

☐ Philips de plus en plus individuel ? Philips s'active sur tous les fronts de l'informatique individuelle Du côté grand public d'une part avec son prochain Vidéopac 7000 (*L'OI* n° 4 p 66) qui a repris une grande partie de l'expérience du système *Odissey* de sa filiale américaine Magnavox d'autre part avec le *vidéodisque* Magnavision que commercialise actuellement Magnavox plusieurs milliards de bits stockés sur un disque métallique Du côté des utilisations professionnelles, avec les négociations actuellement en cours entre North American Philips (filiale à 62 %) et Pertec Computer Corps fabricant de produits périphériques et d'ordinateurs individuels dérivés des systèmes Altair de la société MITS, qui avait été rachetée par Pertec

☐ Les ennuis de Texas ont poussé Hewlett Packard à presser la commercialisation du Capricorne Tout porte à croire qu'il sera annoncé officiellement le 6 septembre et il devrait donc être présent au Sicob

☐ Nixdorf, le constructeur allemand d'ordinateurs, vient de créer aux USA une filiale pour les ordinateurs individuels, Nixdorf Computers Personal Systems Le premier produit que vendra cette société sera le traducteur automatique Lexikon, pour lequel la société a acquis l'exclusivité mondiale

Calendrier

☐ **Convention Informatique** — **17-21 sept**
Palais des Congrès CIP - Paris
Convention Informatique
Tél Paris (1) 261 52 42

☐ **Foire de Marseille** — **21-sept 1er oct**
Parc Chanot Marseille
Foire de Marseille Tél Marseille (91) 76 16 00

☐ **Sicob et Sicob Boutique Informatique** — **19 29 sept**
CNIT Paris La Défense
Sicob Tél Paris (1) 261 52 42

☐ **Premier Festival de l'Informatique Individuelle** — **22 sept**
organisé par L'Ordinateur Individuel, au Sicob

☐ **Congrès Informatique et Société** — **24 29 sept**
Palais des Congrès CIP-Paris
Colloque International Tél Paris (1) 745 66 70

☐ **Championnat de France de programmation** — **25 sept**
Palais des Congrès CIP Paris
Tél Paris (1) 544 40 65

☐ **Journées d'Electronique de Lausanne** — **2-4 oct**
Ecole Polytechnique de Lausanne Suisse

☐ **Carrefour Micro informatique** — **27 oct**
Ecole Supérieure d'Electricité Gif sur-Yvette
ESEE Tél Paris (1) 567 07 70

☐ **Microtel-Expo** — **9 11 nov**
Pont d'Iena Paris
Microtel-Club Tél Paris (1) 544 70 23

☐ **SIREB Auvergne** — **12-16 nov**
Salon de l'Informatique, de la Reprographie et de l'Equipement de Bureau
Aéroport de Clermont-Aulnat
APTMB Tél Chamalière (73) 88 98 95

☐ **8e Salon International des Inventions et des Techniques Nouvelles** — **30 nov-9déc**
Genève - Suisse
Innova Diffusions Tél Paris (1) 563 01 02

☐ **2e Tournoi des Programmes d'Othello-Reversi** — **1er déc**
Hôtel PLM St Jacques, Paris
Ecrire à l'Ordinateur Individuel

TRS-80
COMPUTER SYSTEM

- ENTIEREMENT MODULAIRE DE 4 K A 48 K RAM
- IMPRIMANTES NOTAMMENT POUR FORMULAIRES EN CONTINU
- MINI DISKS A ACCES DIRECT (300 K)
- INTERFACE ET CARTE RS 232 C
- CLAVIER NUMERIQUE

QUELLE QUE SOIT VOTRE PROFESSION, UN DE NOS SYSTEMES VOUS CONVIENT CERTAINEMENT.

- LOGICIELS
- SERVICE APRES-VENTE
- AIDE A LA CLIENTELE

LE TRS-80 EST EN DEMONSTRATION DANS NOS MAGASINS

NOUS SOMMES FRANCHISES TANDY
NOTRE QUALITE D'INDEPENDANT EST POUR VOUS LA GARANTIE DU MEILLEUR SERVICE

BRUXELLES : E & C ELECTRONIC SPRL
PL. VERBOECKHOVEN 15
1030 BRUXELLES
TEL. 02/216 04 21

CHENEE : GREGOIRE J P
QUAI DES ARDENNES 48
4600 CHENEE
TEL. 041/65 87 55

MOUSCRON : ARNOLD SEYNAVE
RUE DE MENIN 20
7700 MOUSCRON
TEL. 056/33 56 28

NIVELLES : DRAIME ELECTRONIC sprl
SHOPPING CENTER
CHAUSSEE DE MONS
1400 NIVELLES
TEL. 067/22 73 76

Reference 189 du service-lecteurs (page 19)

59 rue des Petites-Ecuries
75010 Paris

POUR VOUS QUI DESIREZ

- DES INFORMATIONS SAISIES AVEC RAPIDITE ET EXACTITUDE
- DES TRAITEMENTS IMMEDIATS
- DES DONNEES disponibles et accessibles RAPIDEMENT
- DES ETATS PARFAITS, DES RENSEIGNEMENTS CHIFFRES SÛRS ET CLAIRS

VOTRE SOLUTION

246.73.26

Reference 190 du service-lecteurs (page 19)

LOGAWAL sprl

200, av. Winston Churchill Boîte 22 - 1180 Bruxelles
tél. : 02/347 47 06

LOGICIELS TRS-80

- Sur mesure
- Packages pour professions libérales et P.M.E. (avocats, architectes, etc.)
- Electric pencil : 5 400 FB (C), 7 900 FB (D)
- Lettre automat : 4 400 FB (C), 6 400 FB (D)
- Fichier (F) : 6 900 FB (D)
- Gestion de stock (F) : 5 900 FB (D)
- Mailing list (F) : 2 900 FB (C), 5 900 FB (D)
- Newdos : 5 900 FB (D)
- Basic Level III : 2 900 FB (C)
- Fortran : 19 900 FB (D)
- CPM : 8 600 FB (D)
- C Basic : 5 400 FB (D)
- Sargon (jeu d'échecs) : 1 400 FB (C)
- Etc.

(F) : en français - (D) : disque (C) : cassette

MATERIELS

- Imprimante INTEGRAL DATA IP-125 : 42 500 FB
- Disquettes MEMOREX : boîte de 20 : 4 500 FB

Tous les prix TVA incluse
Demandez notre catalogue detaille

Reference 191 du service-lecteurs (page 19)

Fiche pratique

LANGAGES n° 5 BASICOIS 1

L'Ordinateur Individuel n° 10 Sept 79

Cette fiche fournit la liste des mots-clés du BASICOIS, ainsi que leur équivalent en BASIC. Attention, certains mots ne figurent pas dans tous les BASIC, et par conséquent pas dans tous les BASICOIS.

'	'
*	*
+	+
-	-
/	/
<	<
=	=
>	>
ABS	ABS
ADRESSE	VARPTR
ALORS	THEN
ARRET	STOP
ASC	ASC
ASN	ASN
ATN	ATN
ATTENDS	WAIT
AUTO	AUTO
BLANC	SET
CAPTE$	INKEY$
CAR$	CHR$
CCHARGE	CLOAD
CCOPIE	CSAVE
CDBL	CDBL
CENT	CINT
CHAINE$	STRING$
CHAMPS	FIELD
CHARGE	LOAD
CMD	CMD
CONTINUE	CONT
COPIE	SAVE
COS	COS
COULEUR	COLOR
CSMP	CSNG
CVD	CVD
CVI	CVI
CVS	CVS
DEF	DEF
DEFDBL	DEFDBL
DEFENT	DEFINT
DEFSMP	DEFSNG
DEFTXT	DEFSTR
DEMANDE	INPUT
DESSINE	PLOT
DETRUIS	KILL
DIM	DIM
DROITE$	RIGHT$
DSP	DSP
ECHELLE	SCALE
ECRAN	SCRN
ECRIS	PRINT
EDIT	EDIT
EFF	CLS
EMET	OUT
EMPLIS	READ
ENCHAINE	CHAIN
ENCORE	NEXT
ENLEVE	DELETE
ENT	INT
EOF	EOF
ERL	ERL
ERR	ERR
ERREUR	ERROR
ESP	SPC
ET	AND
EXE	RUN
EXP	EXP
FAIS	LET
FCHARGE	SHLOAD

LANGAGES n° 5 bis BASICOIS 2

L'Ordinateur Individuel n° 10 Sept 79

Cette fiche fournit, pour chaque mot-clé du BASIC, sa traduction en BASICOIS. Attention, certains mots ne figurent pas dans tous les BASIC.

'	'
*	*
+	+
-	-
/	/
<	<
=	=
>	>
ABS	ABS
AND	ET
ASC	ASC
ASN	ASN
ATN	ATN
AUTO	AUTO
CDBL	CDBL
CHAIN	ENCHAINE
CHR$	CAR$
CINT	CENT
CLEAR	RAZ
CLOAD	CCHARGE
CLOSE	FERME
CLS	EFF
CMD	CMD
COLOR	COULEUR
CONT	CONTINUE
COS	COS
CSAVE	CCOPIE
CSNG	CSMP
CVD	CVD
CVI	CVI
CVS	CVS
DATA	INFOS
DEF	DEF
DEFDBL	DEFDBL
DEFINT	DEFENT
DEFSNG	DEFSMP
DEFSTR	DEFTXT
DELETE	ENLEVE
DIM	DIM
DRAW	TRACE
DSP	DSP
EDIT	EDIT
ELSE	SINON
END	FIN
EOF	EOF
ERL	ERL
ERR	ERR
ERROR	ERREUR
EXP	EXP
FIELD	CHAMPS
FIX	FIX
FN	FN
FOR	REPETE
FRE	LIBRE
GET	PRENDS
GOSUB	VAVIENS
GOTO	VATEN
HCOLOR	HCOULEUR
HLIN..AT	HLIGN..EN
IF	SI
INKEY$	CAPTE$
INP	RECOIS
INPUT	DEMANDE
INSTR	INTXT
INT	ENT
KILL	DETRUIS
LEFT$	GAUCHE$
LEN	LONG

LET	FAIS	RESUME	REPRENDS
LINE	LIGNE	RETURN	REVIENS
LIST	LISTE	RIGHT$	DROITE$
LLIST	LISTAGE	RND	HSD
LOAD	CHARGE	ROT	ROT
LOC	LOC	RSET	RSET
LOF	LOF	RUN	EXE
LOG	LOG	SAVE	COPIE
LPRINT	IMPRIME	SCALE	ECHELLE
LSET	LSET	SCRN	ECRAN
MEM	MEM	SET	BLANC
MERGE	FUSIONNE	SGN	SGN
MID$	PARTIE$	SHLOAD	FCHARGE
MKD$	MKD$	SIN	SIN
MKI$	MKI$	SPC	ESP
MKS$	MKS$	SQR	RAC
NAME	NOMME	STEP	PAR
NEW	NETTOIE	STOP	ARRET
NEXT	ENCORE	STR$	TXT$
NOT	NON	STRING$	CHAINE$
NOTRACE	NONPISTE	SYSTEM	SYS
ON	SELON	TAB(	TAB(
OPEN	OUVRE	TAN	TAN
OR	OU	THEN	ALORS
OUT	EMET	TIME$	TE$
PDL	PDL	TO	JUSQUE
PEEK	IMAGE	TRACE	PISTE
PLOT	DESSINE	TROFF	TROFF
POINT	POINT	TRON	TRON
POKE	GARNIS	USING	SUIVANT
POS	POS	USR	USR
PRINT	ECRIS	VAL	NBRE
PUT	RANGE	VARPTR	ADRESSE
RANDOM	HASARDE	VLIN..AT	VLIGN..EN
READ	EMPLIS	VTAB	VTAB
REM	REM	WAIT	ATTENDS
RESET	NOIR	XDRAW	XTRACE
RESTORE	RESTAURE	[	[

Fiche pratique **LANGAGES BASICOIS**

FERME	CLOSE	PARTIE$	MID$
FIN	END	PDL	PDL
FIX	FIX	PISTE	TRACE
FN	FN	POINT	POINT
FUSIONNE	MERGE	POS	POS
GARNIS	POKE	PRENDS	GET
GAUCHE$	LEFT$	RAC	SQR
HASARDE	RANDOM	RANGE	PUT
HCOULEUR	HCOLOR	RAZ	CLEAR
HLIGN..EN	HLIN..AT	RECOIS	INP
HSD	RND	REM	REM
IMAGE	PEEK	REPETE	FOR
IMPRIME	LPRINT	REPRENDS	RESUME
INFOS	DATA	RESTAURE	RESTORE
INTXT	INSTR	REVIENS	RETURN
JUSQUE	TO	ROT	ROT
LIBRE	FRE	RSET	RSET
LIGNE	LINE	SELON	ON
LISTAGE	LLIST	SGN	SGN
LISTE	LIST	SI	IF
LOC	LOC	SIN	SIN
LOF	LOF	SINON	ELSE
LOG	LOG	SUIVANT	USING
LONG	LEN	SYS	SYSTEM
LSET	LSET	TAB(	TAB(
MEM	MEM	TAN	TAN
MKD$	MKD$	TE$	TIME$
MKI$	MKI$	TRACE	DRAW
MKS$	MKS$	TROFF	TROFF
NBRE	VAL	TRON	TRON
NETTOIE	NEW	TXT$	STR$
NOIR	RESET	USR	USR
NOMME	NAME	VATEN	GOTO
NON	NOT	VAVIENS	GOSUB
NONPISTE	NOTRACE	VLIGN..EN	VLIN..AT
OU	OR	VTAB	VTAB
OUVRE	OPEN	XTRACE	XDRAW
PAR	STEP	[	[

des nouvelles de Belgique

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Oue peut-on dire de l'informatique individuelle en Belgique ! Eh bien, d'abord et avant tuut qu elle existe, et comment ! Pour un pays d'une dizaine de millions d habitants le nombre de points de vente de PSI progresse de façon remarquable

En l espace d un peu plus d'un an, on y est passé de l absence totale de boutiques, a l'ouverture du premier « Computerland » en Europe, alors que déjà dans les magasins Tandy se formaient de plus en plus des départements TRS 80 Des boutiques se sont ouvertes aussi à Anvers, à Gand, à Louvain-La-Neuve, et sans doute d'autres s ouvriront prochainement, ou d'autres encore ont peut être échappé a notre premier recensement

Tout cela laisse croire qu il y a en Belgique un bon nombre de mordus et de passionnés de l octet et de l'hexadecimal et que le moment est venu de leur fournir un point de repere une possibilite de se compter et de se connaitre

Dorenavant *Le magazine de l'informatique pour tous* vous relatera de temps en temps les evenements de l informatique individuelle en Belgique

Si l on fait abstraction de quelques magasins de materiel electronique comme par exemple Radio Bourse, ou on pouvait déja trouver fin 77 des kits d evaluation, comme le MK2 de Motorola, et qui faute de support logiciel étaient vendus comme s il s agissait de boîtes de montage de radio, plutôt que d ordinateurs, les premiers à exposer un ordinateur en vitrine en Belgique furent sans doute les maqasins Tandy

C'etait en mars 78, et ce fut l occasion, pour tous ceux qui n'aiment pas le fer à souder, de se familiariser quand même avec l informatique Actuellement, a Bruxelles et dans le reste du pays, il y a de nombreux magasins Tandy pouvant donner une démonstration efficace de leur materiel Encore plus intéressant Tandy a ouvert à Bruxelles un centre ou toute la gamme d'accessoires du TRS-80 est l'objet d'une démonstration permanente

Mais si Tandy signifie un grand nombre de magasins qui vendent un seul ordinateur, Computerland et Microshop a Bruxelles, EOC a Anvers et MCU à Gand sont par contre de vraies boutiques de l informatique dans la mesure ou elles offrent un choix entre plusieurs modeles de PSI

Computerland, 16-A avenue Marnix, 1050 Bruxelles, commença son activite en decembre de l annee dernière et a depuis lors élargi sans cesse son stock de materiel comme de logiciel, voire de livres de tout niveau sur la programmation en BASIC ou en langage machine des principaux microprocesseurs Le materiel en vente va du Nascom, vendu en kit, jusqu'au Sol de Processor Technology et l Imsai VOP 80 en passant par le PET (disponible maintenant dans sa version « sérieuse », avec clavier OWERTY et 32 K MEV) et l Apple II, qui peut s acheter soit dans la version europeenne originale, soit sous l étiquette ITT 2020

Parmi les accessoires en vente pour les differentes machines, celui qui suscite le plus de curiosite auprès des gens qui passent devant la vitrine du magasin, situe dans le quartier des banques et des ambassades a Bruxelles, est une petite voiture robot, qui se promene dans le magasin a la plus grande joie du personnel et des clients A tour de rôle, chacun commande la voiturette grâce a une carte Speechlab « GAUCHE ! », « DROITE ! »

Toujours a Bruxelles, l'autre magasin Microshop, s'est ouvert le 1er mai de cette année Il est situé rue du Commerce 20, 1050 Bruxelles Cela vaut certainement la peine de monter au premier etage de ce building, ou le magasin, qui n'a donc pas pignon sur rue, offre un très vaste choix de petits et moyens systemes Comme il se doit, on y vend Apple et PET bien sûr, mais à ceux-ci vient s'ajouter un autre systeme prêt a l emploi un peu méconnu, mais dote de tres bonnes performances de graphisme couleur, le Compucolor II Autre machine interessante en vente chez Microshop, l AIM 65 de Rockwell *(L'OI* n° 9) L'amateur debutant comme l'ingenieur en systemes trouveront aussi d autres « cartes » comme le KIM I et le Sym I, mais nous avons regretté l'absence de systemes « haut de gamme » destinés aux PME

Nous espérons que ce tour sommaire des magasins de PSI a Bruxelles aura ete utile aux lecteurs sur le point de rejoindre le nombre croissant des « informatises »

R E

Envoyez-nous des informations

Cette rubrique est destinée a rendre compte de l actualite en Belgique Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyee a L Ordinateur Individuel - 204 avenue Brugman 1180 Bruxelles - Tel 345 52 33 et 345 10 12

A cette adresse sont disponibles tous les numeros de L Ordinateur Individuel (envoi contre paiement de 90 FB le numéro)

Les abonnements peuvent egalement y être souscrits au prix de 900 FB (10 numeros) pour un an (utilisez le bulletin en pages jaunes).

Formation continue à la micro-informatique

Nous commercialisons des micro-ordinateurs depuis près de 2 ans. Il y a 2 ans aussi nos programmeurs, expérimentés en informatique lourde, écrivaient déjà des logiciels pour micro-ordinateurs. Nos formateurs enseignent l'informatique depuis 10 ans. L'enseignement de la micro-informatique nécessite **des formateurs professionnels**, suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer**, un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêt divers : chef d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 3 possibilités :

■ **Journée d'initiation à la micro-informatique.**
Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.
Dates
mercredi 3 octobre,
mercredi 24 octobre
Prix de participation
350 F HT

■ **Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**
Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants)
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique
Dates
du 8 au 12 octobre
du 5 au 9 novembre
Prix de participation
3 100 F HT
(déjeuners pris en commun, compris)

■ **Stage de 3 jours disquettes**
consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques**, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II - ITT 2020. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + lecteur de disquettes pour deux participants)
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC ITT 2020-APPLE II

Date : du 9 au 11 janvier
Prix de participation : 2 700 F HT
(déjeuners pris en commun, compris)

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.

l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA : 6 rue Darcet 75017 Paris
Téléphone 387 46 55

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 192 du service-lecteurs (page 19)

TI 99/4 : galop d'essai

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Nous avons pu utiliser le nouveau système TI 99/4 à Villeneuve-Loubet, laboratoire européen de développement de Texas. C'est en effet là que sont créées les versions « européennes » des programmes sur cartouche MEM qui seront proposées avec le 99/4.

Nous avons déja donné (*L'OI* n° B et 9) les principales caractéristiques techniques de ce système dans sa version USA, où il sera vendu 1 150 $ y compris avec un moniteur vidéo couleur. Le prix en Europe sera, hélas ! beaucoup plus élevé, puisqu'il devrait être de l ordre de 5 000 à 6 000 FF *sans* moniteur couleur.

En ce qui concerne la couleur justement, il semble que Texas n'envisage pas d'adapter le 99/4 aux systèmes SECAM (France) ou PAL (Allemagne). L'utilisateur pourrait cependant acheter certains postes de télévision couleur munis d'une entrée NTSC (standard américain) supplémentaire.

La version européenne devrait différer de la version américaine sur deux points principaux : l'alimentation secteur s'effectuerait à l'extérieur du système, par un transformateur séparé, et non plus à l'intérieur, ou elle semble chauffer ; un haut parleur serait par contre intégré au système, afin de permettre l'emploi de moniteurs vidéo couleur, généralement non sonorisés (le moniteur utilisé aux USA comporte la sonorisation).

Bien entendu, il est possible, d'utiliser le TI 99/4 avec un moniteur vidéo noir et blanc : mais c est dommage car les couleurs sont très belles !

Le logiciel du 99/4 se présente sous deux formes :
— les modules de mémoire MEM qui contiennent un ou plusieurs programmes ;
— des programmes BASIC sur cassette audio, à charger par un magnétophone.

Texas ne commercialisera des programmes que sous la première forme, semble-t-il. Le BASIC réside en permanence dans le système, ainsi qu'un « calculateur d'équations », sorte de super-machine à calculer.

Les essais que nous avons effectués sur le BASIC permettent de classer ce BASIC plutôt dans la catégorie des « BASIC restreints », à cause de nombreuses limitations non-standard :

— on ne peut mettre qu'une seule instruction par ligne, et IF ... THEN ne peut être suivi que d'un numéro de ligne, mais pas d'une — ou plusieurs — instruction, ni de clause ELSE ;

— les tableaux peuvent avoir 3 dimensions mais, contrairement au BASIC standard, le nom d'un tableau ne peut être utilisé comme variable non indicée. Les tableaux de chaînes de caractères sont également autorisés, chaque élément pouvant avoir jusqu'à 255 caractères ;

— la concaténation des chaînes de caractères se fait non par +, mais par & ;

— il est nécessaire, lorsqu'on frappe les instructions, de bien séparer les noms de variables, les commandes, etc. par des blancs, sous peine de plonger l'interpréteur BASIC dans la plus grande perplexité.

Nous n'avons pas testé la rapidité de ce BASIC, mais l'utilisation d'un microprocesseur 16 bits devrait lui donner des performances satisfaisantes.

Les « galops d'essais » que nous effectuons sur les nouveaux matériels ne sont bien entendu pas des bancs d'essai : il s'agit encore souvent de modèles de pré-série ou de prototypes, qui ne sont donc pas sous leur forme définitive. Par ailleurs, leur dernière mise au point se termine, et nous ne pouvons donc utiliser que brièvement ces matériels.

Il semblerait que Texas, comme d'autres constructeurs de l'informatique individuelle (tels qu'Apple et Tandy), ait pensé qu'un BASIC restreint soit suffisant pour l'utilisateur. On peut penser que, comme eux, Texas proposera ultérieurement un « Niveau 2 » plus convenable pour ceux qui désirent programmer, et qui ne constituent cependant pas la « cible » principale du TI 99/4. En tout cas, un « module BASIC » optionnel serait déjà en préparation.

Les programmes tout prêts

C'est sur eux que Texas compte pour vendre son système.

L'accent est surtout mis sur l'aspect « utile dans la famille » plus que sur les jeux. Les programmes déjà développés, ou en cours de mise au point, concernent donc principalement *l'enseignement* et *l'éducation*, ainsi que la *gestion familiale*.

Nous avons surtout essayé des modules américains, les programmes européens et notamment français étant toujours en développement.

Tous ces programmes utilisent abondamment la couleur et les sons, ainsi que, pour certains, les « poignées de jeu » qui permettent de se passer en partie du clavier.

Parmi les programmes que nous avons fait fonctionner : des programmes pour apprendre à compter, à ▶

PROCEP commodore

microordinateur PET 2001

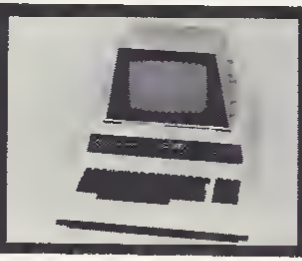
— **un seul coffret**
— complet compact
— 7 K RAM disponibles utilisateur
— Basic etendu resident
— Interface I EEE 488
— Connecteurs d acces aux bus
du Microprocesseur et a un port de 8 lignes **5.650 F (HT)**

lecteur enregistreur de cassette extérieur pour PET 2001 et CBM 3016 et 3032 **490 F (HT)**

microordinateur CBM 3016/3032

— mêmes caracteristiques que le PET 2001
— RAM disponibles utilisateurs
• CBM 3016 15 K
• CBM 3042 31 K
— clavier machine à ecrire
et clavier numerique separe

CBM 3016 **6 950 F (HT)**
CBM 3032 **8 450 F (HT)**



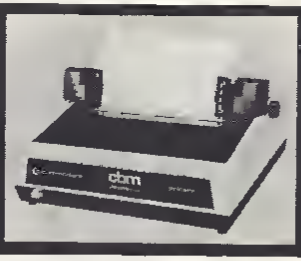
unité de double floppy CBM 3040

— capacité 2 x 180 000 octets
— Disc Operating System (DOS)
integré sur ROM dans l'unite de disquettes **9 350 F (HT)**

J. Pernot

imprimantes CBM 3022/3023

— 80 colonnes 90 caracteres/seconde
— Impression des caracteres ASCII
et graphiques du PET/CBM
— Entraînement a traction ou a friction
— Impression à impact, matrice a aiguilles
• CBM 3022 (traction) **6 950 F (HT)**
• CBM 3023 (friction) **5 950 F (HT)**



Coupon-reponse à nous retourner pour recevoir notre documentation

NOM
Ets
Adresse
TEL

97, RUE DE L'ABBE GROULT
75015 PARIS
TEL. : 532.29.19 +

SICOB Boutique Stands 139 141 143
SICOB OEM Stands 43 45

Pour toutes précisions sur la société ou le produit presenté ci dessus reference 193 du service lecteurs (page 19)

▶épeler, à reconnaître des formes, des programmes de dessin, de gestion du budget ménager, de surveillance du poids et de la ligne !

Le programme de gestion de budget permet de stocker et de lire des données sur cassette audio

Les programmes de jeu comportent un jeu d'Echecs, écrit en collaboration avec David Levy (un expert anglais du jeu d'Echecs sur ordinateur), et qui présente notamment l'intéressante possibilité de pouvoir à tout moment rejouer tous les coups que l'on a joués depuis le début de la partie, un jeu de football américain et des jeux graphiques

L'adaptation européenne

Pour l'Europe, Texas développe des « versions locales » des programmes et des documentations Priorite semble accordee au développement pour le marché allemand, suivi de près par le marché anglais, et enfin le marché français, sur lequel les premieres livraisons devraient avoir lieu début 80 ou mi-80 si Texas decide d'attendre une adaptation au standard couleur SECAM

Les programmes destinés à chaque pays sont, soit de simples traductions (par exemple pour les Echecs ou les programmes de dessin), soit des adaptations plus ou moins totalement nouvelles, afin de tenir compte des habitudes propres a chaque pays

Le développement des programmes se fait en deux temps le développement lui même, avec de gros mini-ordinateurs Texas 990 reliés à des 99/4 par un branchement spécial, puis la fabrication du module avec des circuits MEM speciaux — fabriqués bien sûr par Texas —

Ajoutons enfin que Texas a passé des accords avec l'éditeur Mc-Graw-Hill pour la publication en anglais, en allemand et en français, du livre « *Programmation en BASIC de l'ordinateur individuel TI* », destine à ceux qui veulent approfondir les rudiments donnes par la documentation standard Des accords ont également été passés avec la société Milton-Bradley (jeux divers, notamment électroniques) qui conçoit et commercialisera des modules de jeu pour le 99/4, ces modules étant fabriqués avec l'aide de Texas

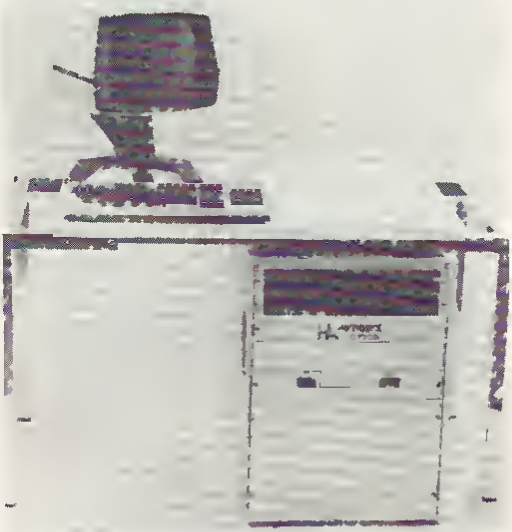
Le 99/4 devrait être exposé sous sa forme definitive fin septembre, lors de Sicob Boutique Informatique, avec les versions françaises des programmes et de la documentation

B.S

Le Système Orion-Microsys est un système de gestion de fabrication française, commercialisé depuis janvier 1979

L'unité centrale est construite autour du Bus SS 50 et utilise un 6800

La capacité memoire est de 64 K octets dont 32 K MEV pour l'utilisateur et 24 K MEM+MEV pour le système



Un ecran clavier de 24 lignes de 80 caracteres permet de communiquer avec l'unité centrale

La mémoire de masse comporte deux disquettes double face, simple ou double densité réellement disponible ! soit 1200 ou 2400 K octets au total Dans sa version de base le système Orion est livré avec deux disquettes simple face soit 600 K octets au total

La compatibilité totale IBM est possible toute saisie de données faite sur IBM 3740 peut être traitee sur le syteme Orion comme sur IBM De même, toute saisie ou travail fait sur le système Orion, peut etre traite sur système IBM, grâce à des programmes de conversion

Le prix de la version de base, comprenant une unité centrale 32 K MEV utilisateur, le DOS, BASIC, l'ecran-clavier deux disquettes (600 K au total) et une imprimante type 701 Centronics, est d'environ 75 000 FF ttc

LIBRAIRIE LA NACELLE

DEPARTEMENT INFORMATIQUE

TOUS OUVRAGES FRANÇAIS ET ETRANGERS

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS – Tél. 322 56 46

Pour toutes precisions sur la société ou le produit presente ci dessus reference 194 du service lecteurs (page 19)

magazine

Des réductions de 10 à 56 % chez Tandy

Tandy Radio-Shack a réduit ses prix au niveau mondial, notamment en France. Ainsi, aux U.S.A., le 4 Niveau 1 passe de $ 599 à $ 499 (-16,7 %), le 16 K Niveau 2 de $ 988 à $ 849 (-14,2 %). Au Canada, les réductions sont plus importantes respectivement de $ 1166 à $ 899 (-23 %) et de $ 1700 à $ 1099 (-35 %). En France, le 4K Niveau 1 passe de 3 995 FF ttc à 3 495 FF (-13 %) et le 16K Niveau 2 de 6 689 à 5 289 FF (-21 %).

La réduction principale est due à la diminution du prix de la mémoire MEV : le kit 16 K passe en effet de 1 995 FF ttc à 875 FF ttc (-56 %) !

Sont donc changés dans la pratique : l'ensemble clavier (-500 FF ttc), le clavier numérique (-250 FF ttc) et le kit 16 K (-1 120 FF ttc), tous les autres produits (interface, minidisquette) restant au même prix.

TRS 80 Modèle II, ou Texas Instrument TI 99/4 ? La photo publiée dans notre *Magazine* du n° 9 était celle du TI 99/4. Le TRS 80 Modèle II ressemble davantage à son aîné, comme le montre la photo ci-contre.

Pendant la semaine « Informatique et Société », se tiendra le premier championnat de France de programmation, parrainé par l'AFCET

Des équipes de lycéens, d'étudiants et d'élèves des grandes écoles, ainsi qu'à titre individuel des ingénieurs professionnels de l'informatique auront à écrire, en un temps donné, des programmes répondant à un problème précis.

Ce championnat aura lieu le 25 septembre au Palais des Congrès. Le langage utilisé sera le BASIC, à partir d'ordinateurs individuels ou de systèmes en temps partagé.

Les inscriptions devaient *en principe* être closes le 5 septembre, mais si vous voulez concourir, essayez d'insister auprès des organisateurs du championnat (Tél. : (1) 544 40 65).

Tout laisse quand même à prévoir que les professionnels feront mieux que les amateurs !

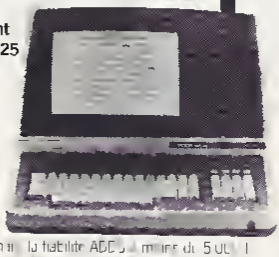
La société KA propose un service de location à la semaine d'ordinateurs individuels

Les autres activités de la société KA sont la vente de systèmes ITT 2020 et Apple II, la formation à leur utilisation et la réalisation de logiciels de gestion pour ordinateurs individuels.

Les matériels loués sont basés autour d'Apple II ou d'ITT 2020. La location pour une semaine d'un modèle 16K, et d'un manuel complet de programmation en français, coûte 450 FF ttc.

la fiabilité à micro-prix

Régent 20 et 25



Désormais la fiabilité ADDS à moins de 5 000 F
Régent 20 : 24 l x 80 cm Maj. et Min. AZERTY-QWERTY 110 9600 Bauds Mode Contrôle
Régent 25 : Idem + clavier numérique et commande curseur
*Régent 20 : OEM quantité supérieure à 25/an
Appelez-nous : stocks disponibles

ADDS

GEPSI le service !

GEPSI Distributeur Officiel
42 rue Etienne Marcel 75002 Paris
Tél. 233 61.14 + Telex LORESOL 220104 F

SICOB Stand N° 3F 1614

Référence 196 du service lecteurs (page 19)

ITT 2020

ORDIMAG BOUTIQUE

MICRO-ORDINATEURS EN LIBRE SERVICE GRATUIT POUR TESTER VOS PROPRES PROGRAMMES*

- MATERIEL
- LOGICIEL STANDARD ET SPECIAL
- PERIPHERIQUES ET INTERFACES
- FORMATION

*Credit test de 10 unités par personne

COMEXOR PARIS
81, rue de l'Amiral Roussin 75015
Tél. 531 68 98

COMEXOR ROUEN - *SCRIPTA*
27, rue Jeanne d'Arc 76000 - Tél. (35) 70 01 28

COMEXOR REIMS - *R. LOPEZ BEAURAIN*
30, rue E. Maupinot 51100 - Tél. (26) 87 28 60

Référence 195 du service lecteurs (page 19)

Les calculateurs programmables Texas se mettent à la mémoire permanente avec la TI-58C, aussi Hewlett-Packard se met-il aux modules interchangeables

Le premier modèle de sa nouvelle gamme, la 41C, est en effet dotée de modules enfichables. Il est possible, grâce à une touche « ALPHA », de stocker et d'afficher des caractères alphabétiques, et la touche « CATALOG » doit faciliter l'usage des modules. Coût aux U.S.A. : $ 295 (1 895 FF environ).

Ce sont finalement les deux matériels français LX500 de Logabax et X1 de la Société Occitane d'Electronique qui ont été retenus pour la première phase des « 10 000 »

Chaque constructeur a reçu une commande de 208 machines avant février 1980. Le nombre total initialement prévu était de 500 machines : peut-être va-t-il *malgré tout* y avoir de la concurrence étrangère !

Nous reviendrons plus en détail dans un prochain numéro sur les études qui ont abouti à cette sélection.

Texas Instruments annonce la sortie du « Traducteur parlant » :

« Grâce à cet appareil qui tient dans la main, le voyageur n'a plus de problème à l'hôtel, au restaurant ou à l'aéroport quand il est à l'étranger, la pratique des langues étrangères est facilitée pour l'étudiant, qui avec le *traducteur parlant* a à sa disposition la traduction instantanée d'un millier de mots ».

A partir d'un synthétiseur de voix tout comme le Speak and Spell, jeu éducatif présenté l'année dernière, le *traducteur parlant* associe au module choisi est capable d'afficher la traduction d'un millier de mots, la moitié d'entre eux pouvant être prononcés par le traducteur.

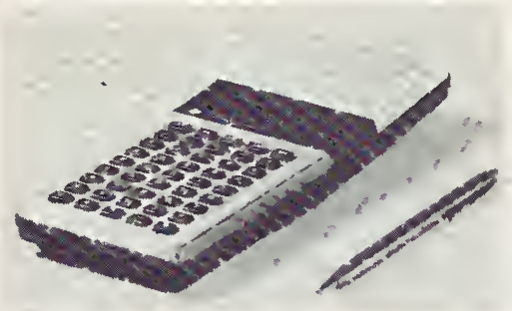
Cet appareil aux nombreuses fonctions sera disponible en quatre versions : français - anglais - allemand - espagnol ; il est utilisé comme traducteur ou interprète par l'appel d'un code numérique répertorié dans le manuel fourni avec l'appareil. Le *traducteur parlant* dit et affiche des phrases usuelles complètes telles que « *j'ai besoin d'un docteur* », par l'association de phrases incomplètes et de mots, le *traducteur parlant* affiche et dit des phrases telles que « *je souhaiterais du café* » ou « *je souhaiterais du thé* ».

Le *traducteur parlant* sera disponible en France en décembre 1979 avec les modules anglais et espagnol, avec le module allemand au premier semestre 1980 et les modules japonais et chinois fin 1980.

Il est fourni avec un manuel, un écouteur pour utilisation individuelle et une housse. Il fonctionne grâce à 4 piles alcalines ou avec un adaptateur secteur.

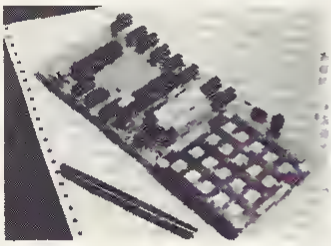
L'association des Micro Informaticiens Sarthois est accessible à tous : novices, expérimentés, amateurs, professionnels.

Nombreux contacts : université, commerce, maison des Jeunes et de la Culture, industrie. Renseignements : Amis 208, rue Prémartine 72000 Le Mans.



MK 14*

KIT MICROPROCESSEUR SC/MP



EN KIT

795 F TTC

MONTÉ-TESTÉ

945 F TTC

* *Compte tenu du succès de cet appareil, un certain délai peut être nécessaire*

POUR moins de 800 F, ce microprocesseur en kit place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens.

CARTE DE BASE

- Microprocesseur SC/MP
- Clavier hexadécimal à déclenchement
- Bloc afficheur 8 digits
- Super moniteur 512 octets
- RAM 256 octets
- Horloge 4 MHz
- Régulateur + 5 V
- Emplacement RAM I/O

LE MK 14 est maintenant équipé de touches à contact mécanique. Son Super-Moniteur intègre le logiciel de lecture-écriture sur cassette et d'exécution de programmes pas à pas, une particularité : le MK 14 reçoit en option, un circuit intégré d'interface entrées-sorties parallèles de 2 × 8 lignes.

MANUEL EN FRANÇAIS

Le manuel de montage et de programmation livré avec l'appareil est en français. Il donne plus de 100 pages d'explications détaillées de montage et de fonctionnement. Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans différents domaines tels que jeux, musique, calcul.

OPTIONS

- MÉMOIRE : par simple mise en place sur la carte de 3 boîtiers supplémentaires, 384 octets s'ajoutent à la version de base : plus 16 E/S parallèles **198,00 F**
- INTERFACE CASSETTE : elle permet le stockage et la lecture, sur mini-cassette des programmes élaborés par l'utilisateur **120,00 F**
- PROGRAMMEUR DE PROM (PROM 74S571 de 512 × 4) : permet de programmer un moniteur adapté à des applications particulières **220,00 F**
- AFFICHAGE VIDÉO : affiche 1/2 K de mémoire 16 lignes de 32 caractères de 4096 points. Avec modulateur UHF et générateur de caractères

---

Un ouvrage utile :

« PROGRAMMEZ VOTRE SC/MP de l'initiation aux applications industrielles »

Bien que particulièrement destiné aux possesseurs des MK 14, ce livre de 100 pages permet de tirer le meilleur parti de tous les systèmes basés sur le microprocesseur SC/MP **68 F**

IMPORTATEUR POUR LA FRANCE

JCS COMPOSANTS

35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS -

Tél. 306.93.69 - Télex 280 400

LISTE DES DISTRIBUTEURS

COMPUTER KIT CENTER 44000 NANTES
CSE 57000 METZ
DEGOOK 59000 LILLE
ELECTROME 33000 BORDEAUX
EQUIPT ELEC. EST 68100 MULHOUSE
FANATRONIC 75015 PARIS
FANATRONIC 92000 NANTERRE
IMPACT 63000 CLERMONT FD
INTERFACE 75008 PARIS
LISCO 38000 GRENOBLE
REBOUL 25000 BESANÇON
SELECTRONIC 59000 LILLE
SELREO 67000 STRASBOURG
SIDAC 63000 CLERMONT FD
SOMINFO 35100 RENNES
SONOCLUB 69002 LYON
SYSMIC 44300 NANTES

Veuillez me faire parvenir la documentation sur le Kit MK 14. Ci-joint une enveloppe timbrée 1,20 F et libellée à mon adresse.

M

Rue et n°

Code postal *Ville*

(Retournez ce bon et votre enveloppe à JCS COMPOSANTS 35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS.)

Référence 197 du service lecteurs (page 19)

Offshore

ELECTRONIC

nice

Micro-ordinateurs individuels

MATERIELS
Démonstrations
Conseils

LOGICIELS SOFTSHORE
Comptabilité
Fichiers
Banque
Stocks
Statistiques
JEUX divers
Programmes sur demande
Nous consulter

Distributeur : itt 2020 . pet

272 b, Av de la Californie
Tel (93) 83 51 07

Reference 200 du service lecteurs (page 19)

LOUEZ
un
MICRO-ORDINATEUR
ITT 2020
ou
APPLE II

PENDANT UNE SEMAINE

POUR 450 F TTC

l'informatique douce
6 rue Darcet 75017 Paris
Telephone 387 46 55

Reference 199 du service-lecteurs (page 19)

MANUEL DE PROGRAMMATION BASIC

par Therese RIEUL
et Jean MENARD

Il s'agit d un cours de programmation en langage BASIC principalement orienté vers les applications de gestion Partant de l hypothèse que le lecteur ne possède aucune connaissance en programmation ce manuel le conduit par des exercices progressifs à la maîtrise du micro ordinateur et lui permet en final de réaliser lui-même un programme de gestion de fichier

Présentation fonctionnelle sous classeur.

En vente dans les librairies techniques

l'informatique douce
6 rue Darcet 75017 Paris
Telephone 387 46 55

ORDINAT

micro et mini-ordinateurs

Une gamme complète de matériel : PRIX H.T.

- **APPLE II et ITT 2020** (de 16 à **64 K** de RAM compilateur Pascal Interpreteur Basic) à partir de **8 300 F**
  - ✻ Unites de Floppys disques de 116 145 et **600 K octets** à partir de **4 380 F**
  - ✻ Imprimante 40 colonnes 40 c/s interface compris **3 300 F**
  - ✻ Ensemble moniteur couleur prise et interface couleur RVB **3 300 F**
  - ✻ Nombreuses autres possibilites de péripheriques
- **AIM 65 de ROCKWELL** (assembleur Basic) de 1 à 64 K imprimante et écran de 20 caractères à partir de **2 700 F**
- **MICRO 1 de PLESSEY,** unite centrale LSI 11 (16 bits) de DIGITAL EQUIPMENT mémoire centrale de 64 K multitraitement jusqu à 4 écrans 2 imprimantes 80 millions d octets sur disque (Cobol Basic Dibol Fortran) à partir de **70 000 F**

Logiciels sur mesure :

- Gestion de fichiers clients
- Gestion de fichiers articles
- Gestion de stocks
- Gestion de tresorerie
- Facturation
- Comptabilite etc

Pour : PME laboratoires d analyses medicales medecins dentistes toutes autres professions liberales etc

A partir de 2000 F h.t.

■ **SERVICE APRES VENTE**

■ **ETUDE ET DEVIS GRATUITS**

Résidence Aurélia 3 - Rue Jeanne Maillotte - 59110 LA MADELEINE - Tél. (20) 3160.48 - Télex 130960 NORTX Code 361

Pour toutes précisions sur la société ou le produit presente ci dessus reference 198 du service lecteurs (page 19)

Sicob Boutique Informatique

En plus de son exposition principale (dans le palais du CNIT), le Sicob 79 présente la Boutique Informatique *et la* Section OEM, *toutes deux situées à l'extérieur du CNIT. Les trois expositions sont ouvertes du 19 au 28 septembre 1979 (sauf le dimanche 23), les journées du 19 au 21 étant traditionnellement réservées aux professionnels. Le Président de la République inaugurera les expositions le 20 à 15 heures.*

L'entrée à la boutique est gratuite, contrairement aux deux autres expositions.

Pendant le Sicob se tiennent diverses manifestations et conférences d'importance nationale ou internationale : la *Convention Informatique* du 17 au 21, la *Semaine Informatique et Société* du 24 au 28. Rappelons également que *L'Ordinateur Individuel* organise le samedi 22, dans le cadre du Sicob, le premier *Festival de l'Informatique Individuelle*. Le festival ayant lieu dans l'enceinte du Sicob, une invitation est nécessaire (*).

Quant à la Boutique, elle passe, pour son édition 79, de 17 à 51 exposants, qui présenteront des matériels, des programmes, des livres, des cours de formation, et même de la maintenance ! De quoi satisfaire, il faut l'espérer, tous les utilisateurs présents ou futurs, que ce soit pour des utilisations personnelles ou professionnelles.

On devrait voir notamment, sur les stands de la Boutique Informatique, les nouveautés suivantes :

- des livres d'informatique individuelle (*Editions du P.S.I., Librairie La Nacelle, Sideg, Siveal*),
- le nouveau système monocarte de Thomson-Efcis (*L'OI* n° 9, p. 73). Ce système à base de 6 800 sera présenté en versions « nue » et « habillée » sur le stand d'*Efcis*,
- les P.S.I. de la marque IMS Associates (à ne pas confondre avec Imsai), avec 3 minidisquettes (*Euro Computer Shop*), ainsi que des logiciels de comptabilité et de traitement de texte,
- le système Durango F-85 (*L'OI* n° 6, p. 72) sur le stand de *Franklin 2000*,
- la console WH 19 et le système à minidisquette WH 89 (*L'OI* n° 8, p. 67) sur le stand *Heathkit*, et peut-être le stand Computerland,
- les systèmes ACORN et SBS 8000 sur le stand de *JCS Composants*, ainsi peut-être que le nouveau Nascom II,
- le système Texas 99/4 sera présent sur les stands de *MCSI-Computerland* et de *Texas Instruments*,
- de nouveaux systèmes à base de 6800 et de 6809, fabriqués par la société française Microsys (stand *MPU*),
- d'outre-Manche viendra le « RAIR Boîte Noire » (stand *RAIR Ltd*),
- les systèmes de jeux Chess Challenger 7 et Bridge Challenger (stand *Rexton*),
- le Sanco 7000 (*L'OI* n° 9, p. 75), (stand *Sanyo*),
- deux ensembles de jeux vidéo évolués, l'OC 2000 et le L.E.D. (Loisirs Educatifs et Distractifs) (*Société Occitane d'Electronique*),
- les systèmes Altos et Vector Graphic et des logiciels de traitement de textes (stand *Transcom*).

La liste donnée ci-dessus n'est pas complète, car nous n'avons pas reçu à ce jour d'informations de tous les exposants. Il vous faudra donc découvrir ce qu'il en est sur les stands des sociétés *Application Industrielle des Microprocesseurs, ATEC, Auctel Composit, Comexor/Ordimag, Computer Boutique, Data Soft, Form Inform, Illel Center Informatique, ISTC, Integrated Computer Systems France, ISRE, ITR Informatique/Omnibus Informatique, ITT-Océanic, KA, JPB Services, Karès, Locasyst, Logabax, Micro-Informatique Diffusion, Micromatique, Microrep, Microsystèmes, Procep, Project Assistance Informatique, Proteus, SAARI, Sharp, SEPIA et Tandy, etc.* Sans compter les clubs : *AFIn CAU, Microtel-Club, Oedip*.

Bien entendu, *L'Ordinateur Individuel* sera également présent, avec quelques surprises : venez nous rendre visite, afficher et lire des petites annonces, etc.

On devrait également trouver des ordinateurs individuels à la section OEM (BASF 7100, Philips Vidéopac) et dans l'exposition principale.

(*) *Vous pouvez obtenir une invitation notamment en nous retournant la carte service lecteur de la page 19 après avoir coché le numéro 1, ou encore auprès des clubs participants Afin-Cau, Microtel Club, Oedip.*

Vous auriez pu lire, dans L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

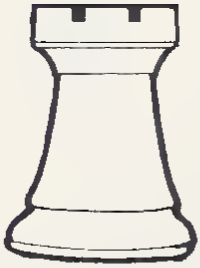
- *la « radiographie » de 8 calculatrices programmables (n° 7 « L'informatique de poche »);*
- *les panoramas de 46 systèmes de 900 à 25 000 FF ttc (n° 3) et de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF ttc (n° 8);*
- *bancs d'essai de petits systèmes individuels : PET (n° 1), TRS-80 (n° 2), MK 14 (n° 3), Sorcerer (n° 5), H8 (n° 4 et 6), SWTPC 6800 (n° 5), EMR 1000 (n° 5), Sord M 100 (n° 7), AIM 65 (n° 9).*

Vous pouvez encore obtenir ces numéros ou vous abonner grâce au bulletin de commande de la page 19.

les jeux électroniques, aussi, se trouvent à...

la boutique du bridgeur

28, rue de Richelieu, 75001 PARIS - Tél. 296.25.50



les échecs

- BORIS
- CHESS CHALLENGER 10
- CHESS CHAMPION
- COMPU CHESS

et le NOUVEAU

- **CHESS MATE**

10 programmes - 1 150 F seulement

le backgammon

- GAMMON MASTER

et BIENTOT

♠ ♡ ◇ ♣ **le bridge**

- BRIDGE CHALLENGER

VENEZ DEMANDER UNE DEMONSTRATION A DES SPECIALISTES

Pour toutes precisions sur la societe ou le produit présenté ci-dessus référence 201 du service lecteurs (page 19)

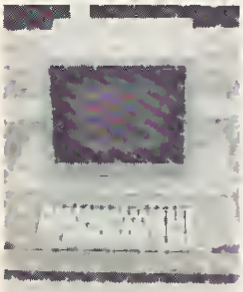
magazine

JCS Composants présentera à la Boutique du Sicob le nouveau système SBS-8000

Basé sur un Z80A, avec 24 K octets de mémoire morte MEM et 16 ou 32 K octets de mémoire vive MEV, le système se présente sous forme d'un ensemble clavier/écran. L'écran a une capacité de 12 lignes de 64 caractères, et peut être utilisé en semi-graphique avec une capacité de 96 x 128 points.

Le logiciel comprend un assembleur éditeur, un BASIC (en MEM) multi-utilisateurs, un DOS (en MEM) pour mini disquettes et des programmes de tests internes.

La mémoire de masse (fortement conseillée !) se



(doc Olivetti)

fait par un coffret de une ou deux minidisquettes double densité (capacité 164 K octets chacune).

Deux modèles d'imprimantes sont proposés: 80 caractères de large, 125 car/sec ou 132 caractères de large, 180 car/sec.

Prix prévus au lancement: SBS 8000 16 K - 10350 FF ttc, 32 K - 11300 FF ttc, coffret 1 minidisquette 5980 FF ttc, 2 minidisquettes 8700 FF ttc, interface imprimante 670 FF ttc, imprimante 80 colonnes 6 200 FF ttc, 132 colonnes 19 900 FF ttc.

Une nouvelle boutique à Marseille, ouverte par la société Provence System

Au catalogue: PET, Apple II, ITT 2020, Proteus. Provence System, Le Saint James, 76, rue Sainte, 13007 Marseille - Tél. (91) 37 24 76.

Début octobre, ouverture de nouvelles boutiques à Paris

— La société Micrologie proposera notamment les systèmes Apple et Heathkit, des programmes, des livres etc... dans la boutique:

MICRO BOUTIQUE
7, rue des Quatre-Cheminées
92100 Boulogne

— La société MCSI ouvre une boutique Computerland au Centre Beaugrenelle (Paris 15e). Au catalogue: les systèmes Cromemco, Apple, Texas, Heathkit, Atari, des logiciels, des livres français et anglais. MCSI semble décidé à «animer» le marché avec des prix plutôt bas (1 $ soit environ 7 FF ttc au lieu des 8 ou 10 habituels).

Les nouveaux PET 8 K et les anciens ne sont pas totalement identiques

En effet, le BASIC et le programme moniteur en ROM sont légèrement différents, afin de permettre une comptabilité plus grande entre les PET 8 K et les PET 16 et 32 K.

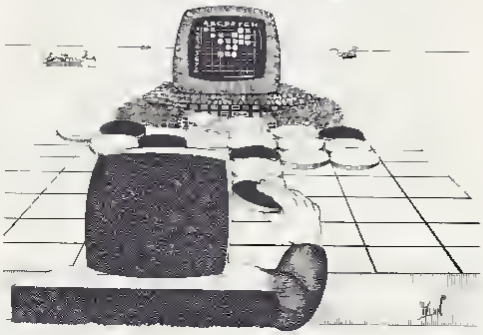
L'importateur PROCEP nous a confirmé que *tous les PET importés en France par Procep* pourront être transformés *gratuitement*, par échange des mémoires MEM. Il faut souligner l'initiative prise par Procep, car selon nos informations cette transformation est payante aux USA ($ 50 environ).

Un certain délai pouvant être nécessaire, informez-vous auprès de votre point de vente, ou, à défaut, de Procep, pour connaître les modalités exactes.

N'oubliez pas que le 1er décembre 1979, aura lieu le 2e Tournoi des programmes d'Othello-Reversi

Comme pour la première édition de ce tournoi organisé par *L'Ordinateur Individuel*, il faudra commencer tôt. N'oubliez donc pas de fournir votre programme, votre machine et de vous inscrire. Rappelons que ce tournoi est réservé aux ordinateurs individuels, mais si quelqu'un ayant une plus grosse machine souhaite la faire participer, et *qu'il s'occupe de tous les problèmes matériels correspondants*, il pourra participer hors classement.

2e Tournoi de programmes d'Othello-Reversi



ORGANISÉ PAR L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

le samedi 1er décembre 1979 à 9 h 30
au PLM Saint-Jacques-Club. Salle Mezzanine 2
17, bd Saint-Jacques 75014 Paris

Pour inscrire votre poulain, renseignez-vous dès à présent en utilisant la carte service lecteur page 19

Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

Lyon Computer Shop

DEMONSTRATION PERMANENTE:

SORCERER
VECTOR GRAPHIC MZ
PET 2001

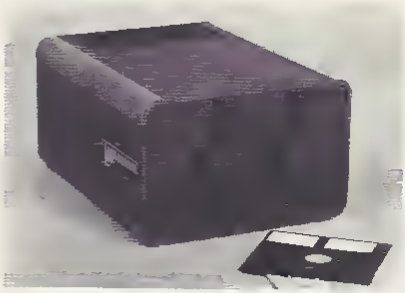
- Périphériques, imprimantes, consoles, moniteurs vidéo
- Accessoires: cartes Bus S-100, floppy-disk, cassettes, etc
- Littérature Informatique et électronique
- Logiciels professionnels VM Informatique sur demande (comptabilité, stock, packs de gestion, etc...)

Lyon Computer Shop

105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon-Villeurbanne - tél. (78) 89 67 28

Référence 203 du service-lecteurs (page 19)

L'ordinateur personnel français.



Une technologie maîtrisée, la volonté permanente d'innover et la connaissance approfondie des besoins en informatique des entreprises et des individus ont permis à LOGABAX de mettre au point le premier ordinateur personnel français : le LX 500.

Compact, d'un prix modique eu égard à ses capacités et ses performances, facilement utilisable par des non spécialistes dans leur cadre professionnel, le LX 500 se présente dès aujourd'hui comme une famille de produits;

– **LX 510** – 11 000 F H T * – constitue la version de base : une unité centrale à microprocesseur, 1,5 K octets de mémoire morte (ROM), 16 K octets de mémoire vive (RAM), 2 entrées/sorties aux normes V 24 du CCITT, une unité de mini-disque souple disquette de 5 1/4 pouces, capacité 90 K octets.

– **LX 515** – 14 000 F HT* – Système comprenant une deuxième unité de disque souple : capacité de la mémoire auxiliaire portée à 180 K octets.

– **Extension de la mémoire vive de 16 K octets**, portant la capacité totale de mémoire interne à 32 K octets – 3 000 F H T *

– **LX 600** – 9 600 F H T * - Terminal clavier imprimante, clavier ASCII, imprimante thermique à matrice 5 x 7, 80 colonnes, vitesse 30 cps.

La famille LX 500 dispose d'un logiciel complet comprenant un système d'exploitation BDOS permettant les fonctions fondamentales nécessitées par la présence d'un disque et d'un langage de programmation : le BASIC.

L'initialisation automatique dès la mise sous tension libère l'utilisateur d'un dialogue complexe avec le système et lui permet de se consacrer exclusivement à l'application.

*Prix valables au 1/11/78

Premier constructeur français de mini et péri-informatique.

Logabax - OEM, 79 Av. Aristide-Briand - 94110 Arcueil. Tél. 664.11.30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 204 du service lecteurs (page 19)

Même les voleurs se mettent à l'informatique individuelle : le TRS-80 d'Oedip a été volé et la boutique Illel pourrait se vanter de ne recevoir, même la nuit, que des spécialistes. On lui a en effet dérobé très soigneusement sans rien casser d'autre que la porte, deux ITT 2020, un Apple II, deux PET, un Sorcerer, des mini-disquettes, etc.

Si vous achetez des matériels d'occasion, demandez les factures justifiant l'achat !

Formation

L'Université des Sciences et Techniques de Lille et le Centre Université Economie d'Education Permanente organise diverses formations en informatique et électronique

Initiation à la micro-informatique de gestion (48 h), début le 9 octobre 1979.

Programmation structurée et BASIC (64 h), début le 27 novembre 1979.

Applications industrielles des micro-ordinateurs et calculatrices scientifiques (48 h), début le 7 novembre 1979.

Introduction à la logique et à la micro-électronique (48 h), début le 11 octobre 1979.

Une brochure détaillée est disponible sur simple demande au C U E E P - Département Informatique - Cité Scientifique - 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex, Tél. 91 92 22.

L'Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix-Marseille assure plusieurs formations à la micro-informatique et à l'informatique dans le cadre de son service formation continue.

Brevet de Technicien Supérieur, « Gestion et exploitation des centres informatiques » : cette formation est ouverte aux salariés ayant trois ans d'expérience au minimum dans la profession, les cours se dérouleront sur deux ans les jeudis après-midi et samedi. Le coût (3 850 FF par an) est pris en charge par l'employeur.

Modules « Micro-informatique de gestion » et « Initiation à l'informatique » : cette formation est prise en charge par l'entreprise, niveau débutant.

Module « Bureaucratique » : cette formation est prise en charge par l'entreprise et est ouverte aux personnes titulaires du B T S Secrétariat ou ayant une expérience professionnelle.

Ces modules s'échelonnent sur 10 semaines, à raison d'une demi-journée par semaine (total : 50 h), et coûtent 1 650 FF par stage.

Pour tous renseignements s'adresser à la Mission Formation Continue, 3, avenue Robert-Shuman - 13621 Aix-en-Provence - Tél. (42) 59 25 24.

L'Institut des Sciences et Techniques Hospitalières (21 rue Brochant, 75017 Paris) organise trois « Journées d'Etudes Hospitalières » les 24, 25, 26 septembre 1979.

Ces journées ont pour thème *« Comment éviter les pièges de l'information dans le secteur hospitalier »*, et se tiennent à Paris. Le coût de ce séminaire est de 1 200 FF, séjour et repas non compris.

Le service de Formation Continue de l'Université Claude Bernard (Lyon) organise des stages « Utilisation efficace des micro-ordinateurs individuels ».

Chaque stage s'échelonne sur six semaines, à raison de 2 heures le lundi soir (18 h 30-20 h 30) et 4 heures le samedi matin, soit 36 heures au total. Ce stage se tiendra 3 fois dans la prochaine année scolaire, les sessions commençant les lundi 15 octobre 1979, 7 janvier 1980 et 7 mai 1980.

Le programme porte sur l'enseignement de la programmation BASIC, et sur des études de cas.

Coût : 1 800 FF. Lieu : Campus la Doua.

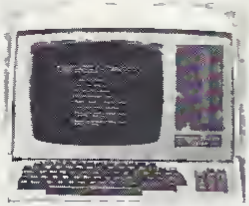
Pour tout renseignement, contacter le service de la Formation Continue, 43, boulevard du 11 Novembre, 69100 Villeurbanne. Tél. 89 81 24.

Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

nouveaux produits

☐ Transcom propose les *systemes Altos* a base de Z 80 avec 32 K octets de MEV et 2 disquettes La version de base (500 K octets sur disquettes) coûte 29 350 FF ttc, et la version avec 1 000 K octets 34 400 FF ttc Il faut ajouter à ce prix celui du logiciel CP/M 1 000 FF ttc, interpreteur 8ASIC Microsoft 2 350 FF ttc, compilateurs C 8ASIC 2 700 FF ttc, Pascal 1 350 FF ttc, FORTRAN 3 230 FF ttc)

☐ Heathkit propose différents modeles bases sur la console H 19 Celle ci possede un écran de 25 lignes de 80 caracteres majuscules ou minuscules avec descendeurs un clavier 72 touches et quelques autres « gadgets » le tout géré par un microprocesseur Z 80 Equipée d'un second Z 80, de 8 K de mémoire MEM, de 16 K de mémoire MEV, et d'une interface cassette, la console devient le systeme H 88 Avec une mini-disquette de 100 K octets integree, le tout s appelle H 89 Prix en FF ttc H 19 en kit 5 630, monté 7 320, H 88 en kit uniquement 8 550 H 89 en kit 12 300 monté 16 815

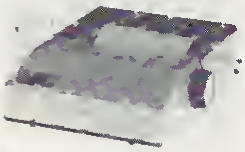


☐ ISTC propose une unité de deux *disquettes pour l'Apple* L'ensemble des deux disquettes fournit au total 1,24 millions d octets utilisables, fonctionne sous le DOS des minidisquettes de l Apple, et peut s utiliser en même temps que des minidisquettes
Prix 32 340 FF ttc ▼

☐ La Sharp EL 5100, calculatrice scientifique, permet l'écriture des équations sur son écran grâce a une ecriture électronique circulaire
Prix 900 FF ttc

☐ Nouvelle version de la calculatrice programmable TI-58 la *TI 58C* a memoire permanente Prix public conseillé 945 FF ttc avec bibliothèque de base adaptateur chargeur, housse et manuels d utilisation en français

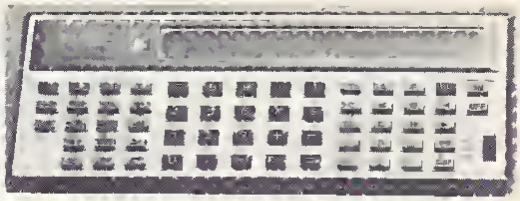
☐ ISTC propose le *Trendcom 100*, une imprimante série permettant l impression a 40 caracteres/seconde d un jeu complet de 96 caracteres



Malgre son bas prix cette machine est une véritable imprimante intelligente, avec memoire de ligne et impression bi-directionnelle Les caractères sont imprimés avec un format de 10 caractères au pouce, en matrice de 5 × 7 points sur papier normal
Prix imprimante Trendcom, 2 940 FF ttc, interface Apple et TRS 80 590 FF ttc PET 705 FF ttc, Sorcerer 530 FF ttc

☐ Siemens propose le *PC 700*, une version habillée de l AIM 65 (cf *L'OI* n° 9) Prix

7 000 FF ttc environ pour la version 16 K MEM 4 K RAM alimentation comprise



☐ Métrologie S A annonce la nouvelle *imprimante OKI*, modele ET 5200 L impression se fait par matrice de points 7 × 9 a la vitesse de 80 car/s Prix unitaire 5 650 FF ttc, reduction par quantites

☐ Micromatique Europe distribue le *systeme X1* de la Societe Occitane d Electronique Prix de la version 32 K MEV, 2 minidisquettes double densite (360 K octets au total) est de 23 300 FF ttc

☐ La Société Occitane d Electronique presente *l OC 2000*, « jeu video de la 3e génération Ce systeme à base du microprocesseur Signetics 2650, se branche sur un poste de télevision Les cartouches de jeu (MEM) sont interchangeables L'une d entre elles permet l ecriture de programmes en langage machine en utilisant 1 800 octets de MEV
Coût environ 1 500 FF ttc

PETITES ANNONCES PROFESSIONNELLES

Informatic Systèmes Télé Com
recherche
pour développer son département
MICRO-INFORMATIQUE

- Attachés commerciaux
- Techniciens de maintenance
- Programmeurs
  Langage Basic souhaité

Nous offrons un travail varié et autonome

Envoyer CV détaillé et prétentions à :
ISTC, 7, rue Paul Barruel 75015 Paris
Tél. : 306.46.06

A VENDRE : 18.500 F H.T.
NORTH-STAR HORIZON
(coque bois)

- **40 K octets mémoire**
- **Board virgule flottante**
- **2 drives disquettes 90 Ko**
- **Systeme d'exploitation et Basic**

avec **ADM-3A** (coque bleue)

L'ensemble date d'Août 78 et est en parfait état de fonctionnement.
S'adresser à

SYSMIC
14, rue Anatole France - 92800 Puteaux - Tél 775 32 00

Petites annonces gratuites

Clubs

Cannes cherche club ou personnes interessees par activité micro informatique Ecrire M FETTOUCHE B Res Les Pins Parasols IC Che St Joseph 06110 LE CANNET

Vous pouvez utiliser des kits et des micro-ordinateurs MK 14 KIM Heathkit TRS 80 PET Apple II etc au nouveau « Microtel club Besançon » Infop 45 av Carnot 25000 BESANCON

Souhaite prendre contact avec club ou adeptes micro informatique en vue construction système Proteus, utilisation et développement pour utilisation personn et petite entreprise pour reg Orleans BLANLUET Didier 7 rue du Vieux-Bourg 45800 BOIGNY S BIONNE

Neophyte s exerçant sur TI 59 et HP 65 recherche personnes ayant même passion et plus competentes afin de creer club informatique a Strasbourg et d approfondir ensemble connaissances communes S adresser MANDEL Pierre 36 rue du Markstein 67100 STRASBOURG

Possede Nascom 1 Cherche personnes ayant le même système en vue d echanges de programmes et creation club micro pour le Bas Rhin Jean Christian GUTBIER 14 rue d Obernai 67000 STRASBOURG

Recherche clubs ou personnes s interessant aux techniques de distribution et de gestion dans le cadre des P M E et aux applications en découlant dans la micro informatique SOLER 29 bis av J Duclos 94450 LIMEIL BREVANNES

Savoie et Isère recherche partenaires desirant creer club micro Marc SOCOEX 8 Grande rue Dallery 74014 ANNECY Cedex

Contacts

Cherche personnes interessees par experimentation jeux de hasard sur Apple Possibilité creation groupe de recherche R BUCAIONI les Pugets F2 06700 ST LAURENT DU VAR

Les ordinateurs individuels doivent devenir l outil le plus essentiel du médecin generaliste Je cherche collaborateurs pour concretiser cela par la creation d un logiciel adequat Contacter Docteur LASSELIN 40 rue du Calvaire 59200 TOURCOING

Etudiant architecte 5e année faisant memoire architecture et informatique Cherche contacts interesses par perspective graph gestion d archi etc G POLLET 3 rue des Gras 63000 CLERMONT-FERRAND

Cherche medecin possedant PET en vue d echanger idees et informations concernant utilisations médicales gestion de fichiers, enseignement, etc CHABAL Jean 21 av General-Leclerc 69160 TASSIN LA DEMI LUNE

Possede HP 29 depuis peu cherche amateurs programme jeux Ecrire à Philippe GUEZ, 56 rue J-J Rousseau 75001 PARIS

Avez-vous utilisé le Microcomputer Training System accompagnant le cours d autoformation ICS ? Si oui contactez-moi pour echanges prog et experiences Jean Paul GUENOUN 34 rue de la Quintinie 75015 PARIS

Cherche amateur de musique electronique pour creation de son en synthese numerique (Personne possedant un synthetiseur patchable ou ordinateur individuel) AMBROGIANI Dominique 7 av de la Porte de Clignancourt 75018 PARIS

Cherche possesseurs de PET dans region rouennaise pour discussions et echanges de programmes DENOYER Jose 2 rue T Becket 76130 MONT-SAINT AIGNAN

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement reservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification

Je cherche une ou plusieurs personnes susceptibles d etre interessées par la mise au point d un petit kit tournant autour du micro processeur 16 bits Pace de National Semi conductor Guy FORTABAT 5 rue Jean Jaures 78100 ST GERMAIN EN LAYE

Possedant une Alcyane MBC il me serait agreable d entrer en contact avec des utilisateurs de ce type de materiel pour echange et confrontation d idees Docteur RISCH hameau de la Jonchère 78170 LA CELLE ST CLOUD

Recherche utilisateur P 603 Olivetti avec CTB CTU pour echange d idees Ecrire H LACOMBE 1 rue G Politzer 78210 ST CYR L ECOLE

Recherche correspondants pour echanges d idees et programmes pour TI 58 et TI 59 ainsi que pour « extensions » diverses J ai deja realise un systeme de commande exterieure entree sortie Henri TEBEKA 6 av Joliot Curie 95200 SARCELLES

Belgique recherche en vue creation programmatheque TI 59 toute bibliotheque de programmes pour TI 59 SR 52 HP 67 SR 56 TI 57 Retour documents garanti Ecrire NOULLEZ A 24 Marmotlaan, 1970 WEZEMBEEK

Belgique etudiant possede TI 58 et connaissances sur TRS 80 4K level I désire échanger programmes et connaissances Pierre ALAIN rue de l Abbaye 164, 7800 ATH

Suisse possede Apple II cherche correspondants pour échanges d experiences et programmes André Savoy Fontadel 29 1008 PRILLY (CH)

Recherche de materiels

Recherche micro 32K Apple II Nascom II si possible 2 floppy Recherche programme comptable PME + gestion + facturation Tous renseignements ou aide seront bienvenus LETOURNEUR 6 rue du Paradis 14100 LISIEUX Reponse assuree

Desire acheter ordinateur individuel pour gestion stock commande liste de prix mais souhaite suivre stage au prealable pour savoir etablir programme Je n ai pas de connaissance informatique CHABBERT H 1 bis rue de la Mer 34410 VENDRES

Cherche calculatrice TI 59 avec tous ses accessoires et imprimante PC 100 A, B ou C Faire offre a M PROUVEUR 15 av Colonac 44800 ST HERBLAIN

Cherche HP 9825 d occasion faire offre DANSETTE 26 rue du Fief 62840 SAILLY SUR LA LYS

Je dispose de 3 000 F et je recherche PSI avec bon BASIC bonnes possibilites d extension et manuel complet en français je changerais pgms de jeux pour calculatrices (TI 58-59) LUONG Q T 74 rue Dunois 3 113 75646 PARIS CEDEX 13

Recherche TRS 80 Pet ou Apple d occasion faire offre a Didier SAFRANIONEK 62 122 av de la République 93300 AUBERVILLIERS Recherche egalement programmes fichiers et compte en banque en BASIC nombre de K indifferent

Recherche de programmes

Cherche programme biorythme pour TI 57 VIGNOLO Michel 6 rue Mirabeau 13110 PORT DE BOUC

Echange programmes jeux graphiques simulations sur TRS 80 niveau 2 J PAUMIER 44 rue de Laborde 75008 PARIS

Dispose du listing des fonctions trigo pour VIM 1 code machine et l echangerai contre listing programme gestion personnelle en BASIC P MARCILLOUX 9 rue Degas 75016 PARIS

Cherche progr sur ord indiv paye fichier clients gestion chambres pour petite unite hoteliere DIAS 7 bd Jourdan 75690 PARIS CEDEX 14

Vente de materiels

Vends TI 59 avec imprimante 2 500 F NOIRMAIN Pierre 21 rue Karl Marx 59129 AVESNES LES AUBERT

Vends calculatrice TI 59 etat neuf avec emballage d origine et programmes réalisés + livre « le calculateur programmable de poche » A Delericq le tout 1 650 F Pierre GAUTIER « Parfumerie », bd du B A B 64100 BAYONNE

Vends pour TI 58-59 module enfichable statistiques appliquées avec manuel aide memoire cartes d ident etat neuf 275 FF DOSSMANN Jean-Luc 1A rue des Escargots 67500 HAGUENAU

En raison des vols qui ont été commis récemment, et qui concernaient des matériels divers (Apple II, ITT 2020, P E T, Sorcerer, TRS-80, accessoires), nous prions nos lecteurs proposant des matériels de bien vouloir fournir à leur acheteur éventuel les pièces justificatives de leur achat. .

Ceci afin de décourager toute tentative de revente des matériels volés

Vends TI 59 + imprimante PC 100 A + module stats parfait état 2 700 F DUREL 62, rue de Bellechasse, 75007 PARIS

Vends calculatrice programmable TI 58 avec manuels d'utilisation et de programmes 500 F (très peu servi) THOBOIS J.-C., 47-49, rue Marx-Dormoy, 75018 PARIS

Vends SR52 + PC100A + Bibliothèque math sur bande magn 2 300 F à déb (PC 100 A sous garantie) CANAL, 6, av Gauge 78220 VIROFLAY

Vends calculatrice TI 59 en état neuf, cause double emploi, avec manuels, modules, cartes magnétiques 1 300 F Ecrire Michel CREPIN, 1, rue E.-Eichenberger 92800 PUTEAUX

Vends calculatrice TI 58 avec de nombreux programmes (jeux, mathématique, etc) cause achat TI 59 Prix 400 F Henri TEBEKA 6, av. Joliot-Curie 95200 SARCELLES

Vends calculatrice TI 58 avec de nombreux programmes (jeux mathématique, etc) cause achat TI 59 Prix 400 F Henri TEBEKA 6, av. Joliot-Curie 95200 SARCELLES

Particulier vends Nascom 1 monté en coffret bois et aluminium avec haut parleur alimentation en parfait état de fonctionnement 2 500 F avec manuels cassettes programmes et listings LE TALLEC, 69, rue Sauveur-Tobelem, 13007 MARSEILLE

A vendre kit Nascom 1 complet ne marchant pas MEV 2K MEM 1K + aliment fonctionnant pour électronicien fana valeur neuf 2 900 F, manuels anglais prix sacrifié 1 500 F Ecrire Guy RAEDERSDORF 30, bd Thierry d'Argenlieu, 29230 LANDIVISIAU

Vends VIM-1 Synertek en parfait état avec documentation 1 700 F J. ROSEMBERG 15 rue des Tiercelins, 54000 NANCY

Vends système wrapping Vector + supports à wrapper 14 et 16 broches + plaque à trous + lot circuits intégrés valeur totale 1 000 F Vends aussi Nascom 1 + Alim en parfait état de marche, faire offres à LUCAS J.-M., 232 res. Autan Apt, 95 rue de Cambrai, 59240 DUNKERQUE

A Vendre Pet 2001 très bon état cause double emploi + 11 programmes dont assembleur 4 500 F Vends également livres, documentations et revues (françaises et anglaises) sur micro CHAUNIER Alain 133 av Berthelot, 69007 LYON (écrire seulement SVP)

Vends MK 14 + super moniteur + interf K7 + Alim 5V 1A + interf sonore + doc très abondante + très belle presentation dans un boîtier de machine de bureau avec un vrai clavier Prix 900 F à debattre ORLAREY, Les Pierres-Thyez, 74300 CLUSES

Vends micro ordinateur PET 2001, sous garantie neuf, cause départ Ecrire Pierre GLICMAN, 6 rue des Haudriettes, 75003 PARIS

Vends UC EMR avec unité centrale 1/2 K MEV, carte mère carte mémoire mixte 4K MEV, 4K BASIC, carte extension bus interface cassette, avec cassette carte d'entrées boucle 20 MA, carte vidéo, clavier pos langage machine, BASIC MAZELLIER 161 av Choisy 75013 PARIS

Cause passage à plus complexe vends pour initiation dauphin Z80 alimentation interface cassette, extensions disponibles, val en kit 3 600 F vendu monté testé, doc complète en français, listing de programme 2 200 F total BRESSON, 139 bis, rue de Saussure, 75017 PARIS

Vends système EMR comprenant 1 U C, 1/2 K MEV interf et MEM cassette, cassette avec program 1 alim 5 V/2A, 1 carte entrée, 1 carte sortie et 1 carte mère ainsi que docum Prix 2 500 F Kaufmann Philippe, 13 rue Brochant, 75017 PARIS

Vends cse achat logement micro complet neuf carte Vim 1 avec 4K de MEV + clavier ASCII interface vidéo KTM2 + Basic 8 K en MEM + TV neuve + alimen 5 V 3 A + K7, le tout avec documentation 5 500 mat visible Paris sur r v GARRIGOU, 3 rue Félicien les Age, 78360 MONTESSON

Cède cause double emploi PSI complet « Proteus III » 32K MEV + Basic 8 K en MEM + visu Motorola + cassette + alim + ventilateur Tout intégré dans très beau capot plastique monobloc Prix 7 000 F J.-P GALLON 8, rue de la Mare 91630 AVRAINVILLE9

Vends cause départ micro ordinateur UC 1003 en ordre de marche + cours polycopié tome I et II Prix 1 270 F Cédé à 850 F FERRY Christian, 3, res. de la Boele, 91700 STE GENEVIEVE-DES-BOIS

Vends Vim 1, 1 K MEV 4 K MEM moniteur interfaceK7 Nbreuses possibilités d'extension 1 500 F (manuels français anglais) Jean-Paul GASTINE, 31, rue de Caen, 92400 COURBEVOIE

Vends Kit Mazel II tous CI sur support, MEV 512 octets, MEM 1K octets notice et documentation en français, choix de la fréquence d'horloge alim 5 V 3 A — 12 V 1.5 A — 12 V 1.5 A — 5 V 100 MA Prix 2 000 F MILLOT Serge, Cité Allende BT 2/P 118, 93200 ST-DENIS

A vendre système Micral S de la société R2E-20 K MEV + imprimante Diablo 1 (marguerite bicolore 30 car/s) + console visualisation Delta 5000 clavier Azerty (majuscules et accents) Prix total 5 000 FF Laboratoire d'analyses médicales de Plaisance 26, rue Général Leclerc 93360 NEUILLY PLAISANCE

Vends cause départ micro Sorcerer (Z80) 32KO utilisateur 8 500 F Ph NEHR, 74, av Lafernière 94000 CRETEIL

Vends Apple II Micro-ordinateur 32 K, TI58 avec imprimante PC100A. Prix très intéressant Jocelyne SATTERLEE, école française, SP 69422/A, Forces françaises en Allemagne

Vends état neuf jeu d'échecs électronique « Boris » Prix 1 800 F, neuf valeur 2 500 F Francis MOUILLAS 1, impasse de la Citerne, 13007 MARSEILLE

En vue achat ordinateur individuel, vends fréquencemètre BK précision 1827 de 100 Hz A 30 mégahertz digital neuf valeur 1 150 F, cede 650 F Xavier HENRY, Vallon de Roman, 13120 GARDANNE.

Cède 100 F module interface pour magnétocassette MBC Alcyane ainsi que MEV 4 KO A 1 000 F pièce et interface télé à 1 500 F ttc occasion Claude NELL, 62, rue du 20 Novembre, 68510 UFFHEIM

Pour Pet vends interface RS 232, 300-1200 Bds avec alim + liaison PET 1 300 F, interface Emi/Rec RTTY morse + cassette soft + câble liaison + doc 350 - listing MEM 100 F RIGLER, 62, rue J.-J Rousseau 75001 PARIS

Vends ordinateur d'échecs Boris avec manuel en français très détaillé + adaptateur + jeu d'échecs aimanté Prix à débattre 1 700 F Patrice PEREZ 3, allee de la Verrerie 78170 LA CELLE ST-CLOUD

A vendre imprimante 80 colonnes, 120 CPS, papier normal, marque Centronics interface V24 très peu servie Prix à débattre G ROJON, 27 rue E Nieuport, 92150 SURESNES

Vends ordinateur jeux d'échecs Chess Challenger, 3 niveaux de programme Prix 1 200 F, état neuf DUTOUR Jean Pierre, 2 rue de la Procession, 93250 VILLEMOMBLE

Belgique vends cause double emploi Quick Printer neuve utilisée 1 mois 96 ASCII caract /sec 20 40 ou 80 caract par ligne Prix 19 000 FB THEYS Daniel 32 Leeuwrikenlaan 1720 BRUXELLES (GRAND-BIGARD)

Divers

Donne cours de langages informatiques Basic Fortran Cobol pour étudiant niveau terminal C ou BT technique à titre gratuit Ecrire à Jean BARREAU 24 rue de la Grande Falaise, 28100 DREUX

Amateur informaticien recherche algorythmes analyse de Fourier convolution numérique, densité spectrale pour adaptation sur calculateur programmable Hewlett Packard B Vellieux, 82 rue Larevellière 49000 ANGERS

Cherche traduction du manuel Ohio Superboard Bertaux, 28 rue du Général Leclerc 52160 BOURMONT

Achete mode d'emploi Pet cherche echange programmes et adresses clubs (57) Moselle Roland Zanotelli, 12 a rue du Horlet 57 AUDUN-LE TICHE

Recherche correspondants en vue échange programmes pour T159 et cherche quelqu'un sur la region de Lille qui pourrait me lister mes programmes sur PC100A. Frederic Reblewski, 4 rue Racine, 59700 MARCQ-EN-BAROEUL.

Désire manipuler fin septembre à Paris mini ordinateur et ordinateur individuel chez specialiste afin de voir applications pedagogiques possibles BIANCONI S, 51 rue Anatole France 60230 CHAMBLY

Cherche manuel T-I M à prêter ou à acheter Erick Forget, 7 rue de Viroflay 75015 PARIS

Recherche schémas extension TI58 (memoire visu, etc) ainsi que programmes, idees, algorythmes etc Merci à tous Michel ROYER 34 avenue Mal de-Lattre de Tassigny 92360 MEUDON-LA FORET

Programmeur de profession très intéressé par Pet ou Apple II souhaite trouver une personne me permettant de toucher à son ordinateur pour developpement application Experience et connaissance du metier en échange BELHOUCHAT, 32 rue Baudin 92 COURBEVOIE

Belgique Recherche documents catalogues affiches manuels d'utilisation sur calculatrice de poche pour rédiger these historique sur ce sujet Ecrire Chimene R Champ de Mars 23 B 7000 MONS

Pour passer une petite annonce, utiliser la carte correspondance (en page 19)

Impressions CEPI 174 quai de Jemmapes, 75010 Paris Printed in France Photogravure Compo Relais 18 rue Le Peletier 75009 Paris Dépôt légal imprimeur 3e trimestre 1979 n° 54 Directeur de la Publication Jean Luc Verhoye Diffusion NMPP
Numéro de Commission paritaire 61042

des chiffres éloquents !

12.000 systèmes déjà vendus à ce jour, dont 7.000 dans le commerce, l'industrie, l'université.

MICRO SYSTEME WH 89

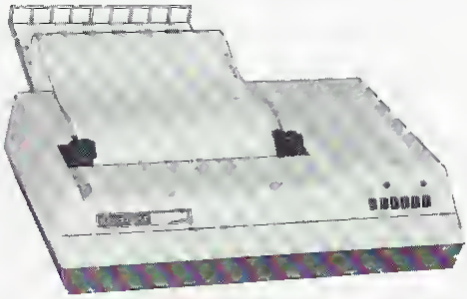
■ Deux Z 80 1 920 caracteres, plus 25e ligne ● Majuscules, vraies minuscules graphisme, inversion video par caractere ■ 8 touches programmables, 12 touches de fonction ● Tabulation, fonction d'edition et d'effacement ■ Gestion du curseur, clavier numerique separe ■ Disquette 102 K memoire 4 a 48 K octets ● Liaisons imprimante V 24, magnetocassette ■ H DOS (12 K) BASIC (17 K), FORTRAN (32 K) traitement de texte (32 K) ■ Compatibilite avec ligne H 8 Le plus performant des logiciels

En ordre de marche ..... **16 815 F*** TTC
En KIT, a partir de ..... **8 554F*** TTC

CONSOLES DE VISUALISATION

Type H 19 – Identique a la partie console du système WH 89, compatible DEC VT 52 – **En Kit** ..... **5.629 F*** TTC

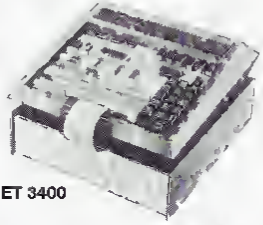
Type H 9 – 960 caracteres majuscules scrolling, effacement, 67 caracteres ASC II – **En Kit** ..... **3 725 F*** TTC



IMPRIMANTE WH 14

■ 135 CPS en 80 96 132 colonnes ■ 96 caractères ASC II majuscules et minuscules en 3 tailles ■ Haut de page et sauts programmables ● Papier ordinaire teletype entraînement par picots, largeur reglable ● Tête d'impression protegee plus de 200 millions de caracteres ● Programme de test interne ■ Faible encombrement, poids 11 kg
● Imbattable pour son rapport prix/performances

En ordre de marche ..... **6 039 F*** TTC
En KIT ..... **3 980 F*** TTC



ET 3400

PUPITRE MICROPROCESSEUR D'INITIATION

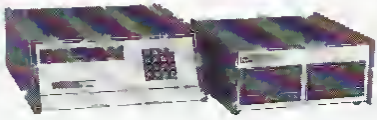
(Motorola 6800) moniteur ROM (1 K) RAM (4 K), BASIC (ROM), interface cassette et boucle de courant (terminal video) ■ EE 3401 Cours sur les microprocesseurs ■ EE 1100 Cours de BASIC ■ EE 1106 Cours assembleur (6080 A)

Prix selon la configuration souhaitee

LIGNE MICRO SYSTEME H 8

8080 A, 8 bits ■ Interfaces serie, parallele, cassette, développement, V 24 ● 64 K octets, double disquette ■ DOS BASIC compilateur FORTRAN

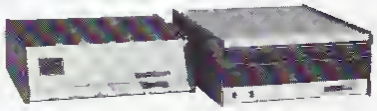
Kit, a partir de ..... **8 155 F*** TTC



LIGNE MICRO SYSTEME H 11

LSI 11 DEC, 16 bits ■ Tous types d'interfaces ● 64 K octets double disquette 512 K octets ■ DOS multi-partition multi consoles BASIC, compilateur FORTRAN ● Comptabilite, facturation, stock, paie

Kit, a partir de ..... **24.455 F*** TTC



(*) Tarif au 1 9 79 Conditions revendeurs, nous consulter

HEATHKIT **data systems**

CENTRES D'INITIATION
PARIS 75006 - 84 bd Saint Michel téléphone 326 18 91
PARIS 75013 - 47 rue de la Colonie téléphone 588 25 81
LYON 69003 - 204 rue Vendome téléphone (78) 62 03 13
BRUXELLES 1180 - 737/B7 Ch d'Alsemberg tél 344 44 26

Bon à découper, à adresser à

FRANCE HEATHKIT 47 rue de la Colonie 75013 PARIS
BELGIQUE HEATHKIT 737/B7 Ch d'Alsemberg 1180 BRUXELLES

☐ **Je desire recevoir** la documentation relative a vos micro-systemes et leurs periphériques

Je joins 2 timbres à 1.20 F pour frais d envoi

Nom _____
N° _____ Rue _____
Code postal _____ Ville _____

01 09-79

Pour toutes precisions sur la société ou le produit présente ci dessus : référence 152 du service lecteurs (page 19)

istc

Informatic Systèmes TéléCom
7/11 RUE PAUL BARRUEL 75015 PARIS 306 46 06
TELEX PUBLIC X PARIS F N° 250 303

Département Micro-Informatique

DISTRIBUTEURS RECHERCHÉS DANS TOUTE LA FRANCE

SICOB stand 3 D 3404 et Boutique Informatique stand n° 113

Compucolor II

SIMPLEMENT PUISSANT

Clavier
Standard ASCII 71 touches
Options : clavier étendu de 101 touches
117 touches
avec touches de fonctions

Unité centrale
8080 A (cycle 2 microsecondes).
ROM : 16 K Bytes contenant Basic étendu et DOS pour 2 drives. Emplacement pour 8 K additionnels EPROM/MROM.
RAM : 16 ou 32 K utilisateur.

Langage
Basic etendu avec toutes les fonctions
Option : Assembleur et éditeur de textes.

Interface
RS 232 C (intégré) pour imprimante ou modem.
Vitesse de transmission programmable de 110 à 9 600 bauds.
BUS 50 broches pour extension de périphériques et entrée/sortie.

Ecran
Affichage 8 couleurs de base, 32 lignes de 64 caractères, deux tailles de caractères plus caractères speciaux de graphiques (64 c).
Affichage graphique 128 x 128 points

Disques
1 mini floppy intégré, capacité utilisateur 51,2 K 8ytes par face.
Temps d'accès moyen 200 ms
Vitesse de transfert : 76,8 Kb/sec
Option : 2e Mini Floppy Extérieur.

ISTC se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications contenues dans ce document.

ISTC recherche collaborateurs pour développer son département Micro-Informatique.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 153 du service lecteurs (page 19)